

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

THÈSE

N°

670

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention médecine)

PAR

FAZLOLLAH MANSOURI

Né le 20 Mai 1908, à Téhéran (Iran)

**Conception actuelle
de la Prophylaxie
de la Tuberculose
chez l'enfant**

Président : L. TANON, professeur.

PARIS
AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1938

078



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention médecine)

PAR

FAZLOLLAH MANSOURI

Né le 20 Mai 1908, à Téhéran (Iran)

**Conception actuelle
de la Prophylaxie
de la Tuberculose
chez l'enfant**

Président : L. TANON, professeur.

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—
1938

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie thérapeutique et générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	Laignel-Lavastine.
Pathologie expérimentale et comparée	FISSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET,
Clinique médicale	{ LOEPER.
	{ CARNOT.
	{ CLERC.
	{ Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	{ CUNEO.
	{ GOSSET.
	{ GREGOIRE.
	{ LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	{ BRINDEAU.
	{ COUVELAIRE.
	{ JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Cardiologie clinique	LAUBRY.
Professeurs sans chaire	{ HOVELACQUE
	{ MULON.
	{ OLIVIER.
	{ VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.
BARJÉTY	Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri)	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne)	Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin)	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
FUNCK	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
DE GENNES	Pathologie médicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngol.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie patholog.
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL	Obstétrique.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
LELONG	Pathologie médicale.

MM.	
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
M ^{lle} J. LÉVY	Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI	Neurologie et Psychiatrie.
MÉNÉGAUX	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.
PIÉDELIÈVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SANNIÉ	Chimie biologique.
SÈNEQUE	Pathologie chirurgicale.
TROISIER	Pathologie expérimentale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens.

MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.
GUENOT	Obstétrique.

MM.	
LARDENNOIS	Pathologie chirur.
LEROUX	Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN. . .		BROCC.	
BRULÉ.		CADENAT . . .	
CHABROL . . .		GATELLIER . .	
CHIRAY		HEITZ-BOYER .	
DONZELOT. . .		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN.		SCHWARTZ . .	
VALLERY-RADOT .		VELTER. . . .	
(Pasteur)			
SÉZARY			
MM.			
ECALLE.	} Clinique obstétricale.		
LE LORIER . . .			
LEVY-SOLAL . .			
METZGER			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé . .	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
RUPPE	Stomatologie.
WEILL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Bien faible témoignage de ma très profonde affection.

A MES FRÈRES

A MES SOEURS

A TOUS LES MIENS

A MA PATRIE

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris.

Membre de l'Académie de Médecine.

Inspecteur Général des Services d'Hygiène à la Préfecture de Police.

Conseiller Technique du Ministère de la Santé Publique.

Officier de la Légion d'honneur.

*Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter
la Présidence de cette thèse.*

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expres-
sion de notre grande gratitude et de notre très
respectueuse considération.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR CAMBESSÈDES

Chargé de Cours à la Faculté de Médecine de Paris.

Médecin-Inspecteur des épidémies.

Chevalier de la Légion d'honneur.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LESTOCQUOY

Médecin Assistant à l'Hôpital des Enfants Malades.

Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris.

Chevalier de la Légion d'honneur.

*Qui nous ont inspiré ce travail et guidé de leurs
conseils.*

*En témoignage de notre profonde gratitude et
et de notre très respectueuse affection.*

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A NOS MAITRES DES HÔPITAUX DE PARIS

A NOTRE JURY

INTRODUCTION

La lutte contre la tuberculose, en dépit des progrès considérables qui ont été faits dans sa thérapeutique, demeure essentiellement un problème de prophylaxie.

Elle est responsable annuellement en France de près de 60.000 décès et reste encore un très grand fléau social contre lequel il faut lutter activement.

Ce mal redoutable pose des problèmes sociaux importants. Il est une grande cause de dépopulation, de misère, de perturbation des budgets familiaux.

Malheureusement la thérapeutique curative est encore à la période de recherches. Chez le tuberculeux avéré les résultats ne répondent pas souvent à tout l'arsenal thérapeutique déployé, aux sacrifices pécuniaires consentis. Cette déficience de la thérapeutique donne donc à la prophylaxie et à l'hygiène un rôle de premier plan.

Puisque la lutte contre la tuberculose de l'adulte ne donne pas de résultats satisfaisants, vers qui dirigeons-nous nos efforts ?

Il est admis actuellement que les infections contractées dans l'enfance sont responsables de la grande majorité des cas de tuberculose qui éclatent dans l'adolescence ou à l'âge adulte. C'est donc dans l'enfance qu'il faut vaincre l'affection.

Si on ajoute à cela qu'elle atteint les individus en pleine vie, on conçoit que, du point de vue social, la tuberculose demeure un gros problème de l'heure.

Aussi nous a-t-il semblé intéressant de reprendre son étude et de faire le point de la question telle que les données récentes ont permis de préciser.

Notre plan sera donc le suivant :

1° Historique de la question.

2° Les dispensaires.

3° Préservation de l'enfance par le placement familial : œuvre Grancher, placement familial des tout petits.

4° Prophylaxie de la tuberculose à domicile, logement sanatorial.

5° Les préventoriums.

6° La vaccination par le B. C. G.

7° Les conclusions.

HISTORIQUE

La notion de la tuberculose en tant que maladie contagieuse est relativement récente, si l'on pense qu'elle est connue depuis HIPPOCRATE, qui nous a laissé la première description clinique de la phtisie ou consommation.

C'est VILLEMIN qui, en 1865, proclame de façon irréfutable que la tuberculose est contagieuse et inoculable. Il montre que les crachats des phtisiques qui, inoculés aux lapins reproduisent la tuberculose expérimentale, sont les véritables agents de transmission de la maladie.

En 1882, Robert KOCK découvre le germe spécifique et range définitivement la tuberculose au nombre des maladies contagieuses.

Dans le domaine de la tuberculose infantile elle est depuis près de quarante ans, en France, l'objet de l'attention des hygiénistes, des pédiatres, et des hommes d'État, aussi bien au point de vue de ses conditions étiologiques que de ses conséquences sociales. Dès 1899, WALDECK-ROUSSEAU, alors président du Conseil des Ministres, convoqua la grande Commission extra-parlementaire de la tuberculose, à laquelle participèrent deux hommes de haute valeur et de véritables précurseurs : GRANCHER, qui présenta son projet de préservation de l'enfance contre la tuberculose et CALMETTE qui, s'ins-

pirant des idées de Robert PHILIPP et de MALVOZ, exposa son projet de dispensaire, réalisé peu de temps après à Lille.

GRANCHER eut le grand mérite d'attirer dès cette époque l'attention des hygiénistes sur le rôle de la contagion familiale dans la propagation de la tuberculose. Cette notion de contagion et son rôle dans la propagation de la maladie sont d'une importance capitale.

En effet, suivant qu'on considère que la contagion est la façon la plus habituelle de contracter la maladie ou qu'à l'inverse les sujets atteints offraient une résistance diminuée, cause première de leur maladie, la question de l'isolement sera de première ou de seconde importance.

Nul ne songe à nier la contagiosité possible de la tuberculose. Mais l'importance de son rôle a été l'objet de nombreuses discussions.

M. LUMIÈRE, en décembre 1932, dans une série de publications a soutenu la thèse de l'hérédité tuberculeuse et a prêté un grand rôle à l'ultra-virus ou virus filtrant. Dans son argumentation cet auteur a voulu montrer que la contagion n'a pas un rôle essentiel dans la transmission de la tuberculose.

Toutefois il ne nie pas qu'elle joue un grand rôle dans l'infection tuberculeuse des enfants. Il affirme même que c'est seulement dans le jeune âge qu'elle s'exerce et qu'elle est presque inexistante chez l'adulte. M. CALMETTE, dans une publication sous le titre « La tuberculose est-elle réellement contagieuse », parue en septembre 1933 a répondu point par point aux questions envisagées

par M. LUMIÈRE. Cet auteur a montré que la contagion aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte est l'agent habituel de la propagation de la maladie.

La question est encore débattue ; témoin la réponse récente de M. LUMIÈRE parue dans les *Annales d'hygiène* à la suite d'un article de cette même revue sous la signature de M. CAMBESSÉDÈS relatant un cas de contagion de tuberculose au Lycée.

Il s'agit d'un enfant de douze ans et demi en bonne santé quand, le 29 mai 1934, débute chez lui une affection fébrile qui, en une huitaine de jours fait monter la température du malade à 39° ; la fièvre demeure alors stationnaire pendant une douzaine de jours, puis redescend en un lysis très progressif.

L'apparition de céphalée, d'épistaxis, d'insomnie dans le 1^{er} septenaire fait penser à une dothiéntérie. Mais l'hémoculture et le séro-diagnostic au 8^e jour sont négatifs.

Des examens sont entrepris pour trouver une autre infection susceptible de donner le tableau clinique constaté. On ne trouve rien du côté de l'appareil respiratoire, et le laboratoire répond négativement en ce qui concerne la mélitococcie, la colibacillose et le paludisme.

Pourtant la cuti-réaction à la tuberculose est nettement positive. Elle devient même vésiculeuse. Et le fait est d'autant plus intéressant que, pratiquée l'année précédente, vers la même date, elle avait été absolument négative.

Cependant la température se met à descendre. On attend quelques jours et aussitôt que possible on con-

duit l'enfant à l'examen radiologique. Celui-ci montre à la base gauche une lésion typique de primo-infection.

Après un séjour prolongé à la montagne tout est rentré dans l'ordre, et les études de l'enfant n'ont pas eu à souffrir de la survenue de la maladie.

La question de l'origine de cette tuberculose a pourtant intéressé l'auteur. Car c'est au lycée que l'enfant a été contaminé. Trois autres cas seraient survenus en même temps.

Les recherches en vue de trouver le sujet contaminateur lui ont permis de trouver ce dernier dans la personne du fils d'un médecin.

La conclusion de l'auteur est que le malade a été atteint de typho-bacillose qui s'est terminée par une localisation pleurale et *il attribue la cause de cette affection à une contamination au lycée.*

M. LUMIÈRE dans sa réponse objecte que :

1° La cuti-réaction positive n'est pas forcément le signe d'une infection, c'est une réaction anaphylactique, d'imprégnation par une protéine bacillaire, elle existe souvent chez des sujets qui n'ont nullement été touchés par l'infection.

2° La typho-bacillose ne semble guère survenir dans une période prodromique qui semble manquer dans le cas signalé.

3° Les formes de la typho-bacillose étant extrêmement variables, le diagnostic bactériologique seul peut donner une certitude .

4° La contamination de l'enfant n'est qu'une hypothèse, d'autant qu'on ne paraît pas s'être inquiété de

l'hérédité et que l'examen clinique et radiographique des ascendants indispensable pour être fixé sur ce point n'a pas été pratiqué.

S'il s'agit bien d'une affection bacillaire, rien ne nous dit que le malade n'aurait pas présenté les mêmes symptômes en dehors de tout contact avec un autre enfant tuberculeux.

Le jeune fils d'un médecin, accusé d'avoir contaminé ses camarades, crachant des bacilles sans que ses parents s'en soient doutés, semble déjà bien singulier et dénoterait une insouciance peu admissible de la part du père, cependant averti.

6° On considère comme un argument d'importance, la présence de trois enfants victimes de la bacillose, dans la même classe, mais le même fait peut être constaté dans les écoles où il n'y a pas de cracheurs de germes. Les lois du hasard nous apprennent que le fait doit se produire, sans même qu'il soit une rareté, étant donné l'extrême fréquence de la maladie.

M. LUMIÈRE croit donc qu'il n'y a pas de preuves péremptoires dans les observations de ce genre.

La maladie, dit-il, est tellement répandue que pour attribuer sa propagation habituelle à ce processus, il n'est pas un cas exceptionnel qu'il faudrait citer, mais des centaines et des milliers d'exemples plus nettement démonstratifs.

A ce propos nous reproduisons le résultat que le professeur F. BEZANÇON a apporté à la tribune de l'Académie de Médecine de son expérience de quinze années.

Il fait appel de la notion « trop étroite et un peu

outrancière » de la contagion telle que la concevait Villemin à une notion plus conforme aux données actuelles de l'évolution de la tuberculose chez l'homme.

Et d'abord il fait justice du regain d'intérêt que la notion d'hérédité de graine avait paru recevoir de la découverte de la traversée possible du placenta par les bacilles et par les éléments filtrants. En fait, il est exceptionnel que ceux-ci comme ceux-là puissent être une cause d'infection tuberculeuse du nouveau-né.

Celle-ci provient, en réalité, de la contagion post-natale. « C'est nier l'évidence que de vouloir la remettre en discussion », écrit BEZANÇON.

Enfin tout récemment MM. R. L. DÉHÉNEDETTI et E. BALGAIRIES ont publié sous le titre « Intérêt épidémiologique de la cuti-réaction à la tuberculine », un cas de contagion tuberculeuse en milieu militaire.

En octobre 1935, ces auteurs ont soumis à la cuti-réaction à la tuberculine 936 jeunes soldats.

Chez 187 d'entre eux, deux cuti-réactions pratiquées à huit jours d'intervalle, restèrent négatives. Au bout de six mois de service la cuti-réaction était devenue positive chez 47 de ces jeunes hommes. Or ce virage de cuti-réaction s'est réparti inégalement suivant les différentes unités du régiment, dans deux compagnies CM¹ et 11^e il s'est produit un virage massif.

Dans le même temps, l'observation clinique a révélé un certain nombre de manifestations tuberculeuses dans les deux compagnies, alors que dans les autres compagnies aucun cas de tuberculose n'était dépisté.

Ainsi à la CM¹, deux hommes furent hospitalisés pour

pleurésie séro-fibrineuse primitive : il est vrai que ces deux pleurésies survinrent chez des sujets dont la cuti-réaction était déjà positive lors de l'incorporation. Mais un troisième cas de pleurésie peut être considéré comme l'expression d'une tuberculose de primo-infection à forme pleurale, pour être apparue chez un soldat dont la cuti-réaction était négative lors de l'incorporation et devint violemment positive lors du début de la pleurésie.

A la 11^e compagnie, se sont succédées des manifestations tuberculeuses que l'on paraît bien en droit d'interpréter comme des formes de primo-infection tuberculeuse : la cuti-réaction de négative est devenue positive peu avant ou au cours même des accidents observés. Ainsi dans deux cas il s'est agi de pleurésie séro-fibrineuse primitive ; dans un troisième cas, la primo-infection affectait la forme d'une cortico-pleurite.

Il convient d'ajouter à ces trois observations de primo-infection apparue à la 11^e compagnie un cas de tuberculose pulmonaire, ulcéro-caséreuse, dépisté chez un soldat, dont la cuti-réaction était positive à l'incorporation.

L'apparition simultanée dans ces deux unités de cas de tuberculose conduisit les auteurs à rechercher la cause éventuelle de la contamination.

Les efforts restèrent infructueux en ce qui concerne la CM¹, ils furent couronnés de succès à la 11^e compagnie. La source de la contagion y fut découverte dans la personne d'un jeune sous-officier qui sous le couvert d'un état général florissant accomplissait intégralement

son service, malgré des lésions tuberculeuses pulmonaires étendues. L'expectoration était richement bacillifère. Il avait pu contaminer d'autant plus aisément les recrues de sa compagnie qu'il était sous-officier instructeur et qu'au cours de ses « théories » il avait pu projeter sur ses auditeurs des particules bacillifères.

En somme, c'est plutôt dans le sens de l'importance de la contagion que la majorité des auteurs semble avoir conclu.

C'est cette opinion qui a prévalu dans l'organisation de la lutte antituberculeuse. L'organisation qui a abouti à l'effort considérable connu sous le nom d'Armements antituberculeux.

LES DISPENSAIRES

Ces organismes constituent le pivot de la lutte et, d'après la loi de 1916, sont spécialement chargés de faire l'éducation antituberculeuse, de donner des conseils de prophylaxie et d'hygiène, d'assurer et de faciliter aux malades l'admission dans les hôpitaux et les sanatoriums.

Le fonctionnement technique d'un dispensaire est conditionné par le travail du médecin et par celui de l'infirmière-visiteuse.

Le travail du médecin consiste à établir la forme de tuberculose dont sont atteints les malades pris en charge par le dispensaire, à déterminer l'opportunité des placements et à formuler les mesures de prophylaxie nécessaires, individuelles et familiales. Toutes ces notions ont pour base un examen clinique complet, comprenant la bactérioscopie des crachats, l'examen radiologique et, s'il y a lieu, la cuti-réaction et l'examen rhino-laryngologique. Les résultats de ces divers examens sont notés sur des fiches imprimées, de couleurs différentes, logées dans des pochettes individuelles ou familiales que la visiteuse classe dans un meuble fichier.

Afin que le travail du dispensaire soit fécond, il est nécessaire que le service médical soit assuré par un

médecin familiarisé avec la pratique médico-sociale de la lutte antituberculeuse. Les médecins sont nommés par les organisations départementales, qu'il s'agisse de médecins locaux exerçant en clientèle ou bien des médecins dits spécialisés ne faisant pas de clientèle : leur situation, dans ce dernier cas, est définie par un statut approuvé par le Conseil de direction du Comité National.

Le médecin doit travailler avec la collaboration des médecins praticiens ; il leur communique, à l'aide d'une fiche de liaison confidentielle, le résultat de l'examen des malades qu'ils lui adressent au dispensaire, et il engage les malades venus spontanément à choisir un médecin avec lequel il se mettra en relation.

Le médecin-chef peut être assisté d'un ou plusieurs médecins adjoints ou suppléants, suivant l'importance du dispensaire.

L'action de l'infirmière-visiteuse dans les dispensaires est indispensable ; placée sous l'autorité directe du médecin, elle travaille avec lui en étroite collaboration.

Au dispensaire elle procède aux interrogatoires, prépare les consultations, tient les registres administratifs et classe les fiches ; au domicile du malade, elle a le rôle de monitrice d'hygiène et fait réaliser toutes les mesures utiles pour éviter la contagion ; elle remplit aussi les fonctions d'assistante sociale en faisant les démarches nécessaires pour effectuer les placements. En outre, par sa pénétration au sein des familles, elle doit s'efforcer de dépister les malades et les amener au dispensaire.

L'infirmière-visiteuse distribue dans les familles visi-

tées les secours, le plus souvent en nature, attribués par la Commission locale d'assistance, d'accord avec le médecin du dispensaire.

Des infirmières bénévoles peuvent être adjointes à l'infirmière-visiteuse, mais leur concours doit être agréé par le Comité départemental et le médecin du dispensaire ; elles doivent toujours être sous les ordres de la visiteuse diplômée professionnelle.

Les dispensaires antituberculeux étaient bien peu nombreux avant la guerre, en 1913 on en comptait 46, répartis dans 15 départements et encore la plupart n'était que des centres de consultations et de distribution de médicaments : aujourd'hui 885 dispensaires existent en France, avec 3.669 infirmières-visiteuses (dont 2.000 pour la tuberculose et 1.669 pour l'enfance).

La diminution de contagion familiale est le résultat du dépistage précoce réalisé par ces dispensaires et de l'institution également précoce du traitement grâce à l'organisation des sanatoria. Le nombre des sanatoria atteint actuellement 202 (sans compter les services et hôpitaux spécialisés, environ 220) offrant un total de 37.256 lits.

Nous ne pouvons nous étendre ici sur l'importance de la *prophylaxie de la tuberculose à l'école*, mais nous signalons que cette question a fait récemment l'objet de discussion d'un très grand intérêt à l'Association internationale de Pédiatrie préventive (Bâle, 1936), à la Société médicale des hôpitaux (Paris, juin 1937) et au Congrès international de Médecine scolaire et de

l'Éducation physique (Paris, 2 juillet 1937). Le dépistage de la tuberculose à l'école est commencé par le médecin-inspecteur scolaire à l'aide de la cuti-réaction et complété par la radiographie des sujets allergiques faites au dispensaire antituberculeux. Les professeurs et instituteurs tuberculeux sont envoyés au sanatorium où, pendant trois ans, ils ont droit à recevoir leur solde intégrale. Les enfants reconnus atteints sont adressés aux services spécialisés des hôpitaux ou placés directement en sanatorium.

Le dépistage de la tuberculose dans le personnel infirmier des hôpitaux d'enfants, particulièrement des crèches, est assuré d'une manière analogue dans les hôpitaux de Paris : cuti-réaction et radiographie du thorax sont obligatoires pour les infirmières qui se destinent aux services de nourrissons et aux maternités.

LA PRÉSERVATION DE L'ENFANCE CONTRE LA TUBERCULOSE PAR LE PLACEMENT FAMILIAL

GRANCHER avait très justement remarqué qu'il ne serait jamais possible de maintenir tous les tuberculeux contagieux en sanatorium ou de les éduquer suffisamment tous, aussi avait-il insisté sur la nécessité d'enlever l'enfant du milieu familial contaminé pour l'installer dans une famille saine, à la campagne. Le meilleur moyen de lutter contre la tuberculose, disait-il, est de lui enlever sa proie ; c'est dans ce but qu'il avait créée en 1904 l'Œuvre de Préservation de l'Enfance contre la tuberculose nommée l'Œuvre GRANCHER après la mort de son fondateur. A son imitation, Léon BERNARD a fondé en 1920 l'Œuvre du Placement Familial des Tout-Petits.

1^o ŒUVRE GRANCHER

Mode de fonctionnement de l'Œuvre Grancher. — Cette œuvre est réservée aux enfants vivant dans des familles dont l'un des membres est tuberculeux contagieux. Dès 1904, GRANCHER exposait le programme dans des formules lapidaires si précises qu'à l'heure actuelle, après plusieurs années de fonctionnement, il n'y a rien à ajouter ni retrancher à sa conception.

Sélection des enfants. — Les enfants sains de familles tuberculeuses qui, au début de l'Œuvre, étaient envoyés directement par des Œuvres de bienfaisance, sont aujourd'hui presque toujours proposés par les dispensaires antituberculeux de l'Office Public de l'Hygiène Sociale.

Lorsque l'infirmière-visiteuse entreprend son enquête dans une famille tuberculeuse, elle fait examiner tous les enfants au dispensaire ; certains d'entre eux étant contaminés, sont envoyés dans des sanatoria de cure d'air ou de cure héliο-marine, ceux qui n'ont que de l'adénopathie trachéo-bronchique sont envoyés dans un préventorium, seuls les enfants qui ne présentent aucun signe clinique ou radiologique de tuberculose, même s'ils présentent une cuti-réaction positive sont proposés à l'Œuvre GRANCHER : ils doivent y arriver avec un dossier constitué de la manière suivante :

1^o Un certificat sur papier libre constatant que l'un des parents auprès desquels vit l'enfant est atteint de tuberculose (la preuve du risque de contamination est établie par un certificat du dispensaire antituberculeux qui indique, pour le parent malade, les principaux symptômes, les caractères radiologiques et la présence de bacilles dans les expectorations).

2^o Certificat constatant que l'enfant est indemne de tuberculose et de toute autre maladie contagieuse. (Depuis ces dernières années une radiographie du thorax doit être jointe au dossier, elle ne doit présenter aucune ombre anormale.)

3^o Certificat constatant que l'enfant est indemne de

végétations adénoïdes et d'hypertrophie des amygdales ou qu'il a été opéré.

4^o Bulletin de naissance.

5^e Certificat de vaccin.

6^o (Facultatif). Certificat de baptême de la religion à laquelle appartient l'enfant.

7^o Communication du livret de famille.

Les enfants sont examinés à nouveau au siège de l'Œuvre par le secrétaire général ou par un des médecins du Conseil d'administration ; ils sont alors munis de leur trousseau et partent quelques jours après pour la campagne conduits par l'infirmière-visiteuse de l'Œuvre.

Mode de placement. — GRANCHER a préféré le placement familial parce qu'il est supérieur à tous les autres, autant au point de vue santé qu'au point de vue moral ; « on connaît, en effet, le danger des maladies contagieuses dans les orphelinats et autres institutions où sont accumulés les jeunes enfants. D'autre part, l'enfant placé dans une famille y retrouve une vie affective ; au lieu d'être un simple numéro, comme dans un orphelinat, il s'intéresse au travail de son père nourricier, travaux agricoles, jardinage, si c'est un garçon, à la tenue du ménage, si c'est une fillette, et lorsqu'ils arrivent à treize ans, ils sont plus aptes à travailler eux-mêmes ».

Les familles sont spécialement choisies par le médecin de campagne, directeur du Foyer qui connaît la situation matérielle ainsi que l'état de santé et de moralité de ses clients.

Avant que l'Œuvre accepte un placement, celui-ci est

examiné sur place par un médecin compétent et l'infirmière-visiteuse de l'Œuvre, et, d'autre part, le secrétaire général fait, chaque année, une tournée d'inspection qui lui permet de constater les bonnes conditions dans lesquelles se développent les pupilles ; de plus, les enfants sont vus plusieurs fois dans l'année par l'infirmière-visiteuse de l'Œuvre au cours de ses nombreux voyages.

Au début, GRANCHER ne voulait pas prendre des enfants au-dessous de trois ans, parce qu'il craignait que la mortalité infantile qui a un minimum presque inévitable, ne modifiât ses statistiques et ne fut à tort imputée à la tuberculose.

Mais maintenant que la méthode a fait ses preuves il existe pour les nourrissons des centres d'élevage à la campagne, où les enfants de mères tuberculeuses se trouvent sous la surveillance quotidienne d'une infirmière-visiteuse d'hygiène infantile spécialement affectée à ces fonctions ; elle leur prépare chaque matin leurs biberons, visite chaque jour les enfants à domicile et les pèse chaque semaine à la consultation spéciale de nourrissons où ils sont examinés par le médecin qui règle leurs rations et leur régime.

Les enfants, une fois installés à la campagne, vont obligatoirement à l'école du village voisin et suivent le catéchisme en conformité avec le désir de leurs parents ; ils sont, d'autre part, pour leur santé, surveillés par le médecin directeur du Foyer qui les examine au moins une fois par mois et les pèse tous les trois mois.

Les enfants restent ainsi placés pendant toute la

durée de la contagion familiale possible. Cette contagion familiale disparaît quelquefois par la guérison du malade, plus souvent, hélas, par la mort du parent tuberculeux. Suivant les circonstances, si c'est la mère qui survit, l'enfant est, le plus souvent réclamé, sinon on le garde dans le Foyer et dans son placement jusqu'à l'âge de treize ans. A ce moment, si l'enfant n'est pas repris par son tuteur ou quelqu'un d'autre parent, l'Œuvre le place dans une profession agricole, dans une famille donnant toutes garanties où il gagne sa vie, tout en restant jusqu'à sa majorité, sous la surveillance morale du directeur du Foyer.

RÉSULTATS DE L'ŒUVRE. — Les résultats de l'Œuvre sont multiples car à côté du résultat essentiel, qui est la préservation de la contagion de la tuberculose, le placement à la campagne engendre une série d'autres conséquences bienfaisantes.

1^o *Résultat sanitaire.* — Au point de vue de la prévention de la tuberculose, les résultats ont dépassé les prévisions les plus optimistes ; en effet :

Sur 4.000 enfants de l'Œuvre parisienne placés à la campagne depuis trente ans, la morbidité tuberculeuse est de 0,3 % (au lieu de 30 % qui restent auprès des parents contagieux) et une mortalité de 0,1 % (au lieu de 20 %), chez les enfants de trois à treize ans. Dans les centres d'élevage, on trouve une mortalité de 6 % environ, chiffre légèrement inférieur au taux de mortalité générale des nourrissons sains et surveillés, nés de familles non tuberculeuses.

2° *Résultats moraux.* — L'Œuvre a d'autres résultats accessoires qui ne sont pas négligeables : au point de vue moral, les enfants recevant une solide éducation, chez de braves gens, restent honnêtes et deviennent, en même temps que de robustes travailleurs, de bons citoyens. Sur ces 4.000 enfants il n'y a eu que deux enfants qu'on a dû placer dans des maisons de redressement et une dizaine qu'on a dû rendre à leurs parents pour difficultés trop grandes de caractère.

3° *Retour à la terre.* — Beaucoup d'enfants qui, certainement seraient morts s'ils étaient restés dans la grande ville, ou que le travail urbain aurait surmenés, prennent l'amour de la campagne et lorsqu'ils atteignent treize ans ils demandent à y rester. Un certain nombre d'entre eux sont maintenant mariés et installés dans des habitations rurales ; ils ont donc, suivant l'expression de Grancher, fait souche de paysans et de paysannes.

4° *Résultats économiques.* — La question du prix de revient est également importante : le coût de l'entretien d'un enfant est à mettre en opposition avec celui que coûte un tuberculeux qu'il faut soigner au sanatorium. Il est évident que la société réalise une très grande économie en préservant à peu de frais un enfant de la tuberculose, alors qu'il faudrait plus tard engager de très grandes dépenses pour soigner avec des résultats douteux un tuberculeux avéré. Ceux qui proposent des économies et des restrictions budgétaires aux dépens des œuvres de préservation de l'enfance, disait le pro-

fesseur CALMETTE, préparent pour l'avenir de formidables dépenses d'Assistance publique.

Les résultats de l'Œuvre GRANCHER sont si beaux qu'on lui a fait, dans d'autres pays, un accueil très favorable. C'est ainsi qu'il existe, par exemple en Angleterre, en Tchécoslovaquie, en Belgique et en Pologne, des œuvres similaires déjà constituées et qui fonctionnent avec grande satisfaction.

En France, l'Œuvre GRANCHER protège annuellement plus de 6.000 enfants. Elle compte 50 comités départementaux fonctionnant sous le contrôle du Conseil d'administration central. Le budget est d'environ 13.000.000 de francs par an.

2° LE PLACEMENT FAMILIAL DES TOUT-PETITS

L'Œuvre du Placement Familial des Tout-Petits a été créé en 1920 par le professeur Léon BERNARD, en application des principes de Grancher, dans le but de soustraire les nourrissons à la contagion, de leur offrir enfin des conditions hygiéniques d'existence qui fortifient leur santé. Elle atteint ce but en confiant à des paysans, qui offrent toutes garanties physiques et morales, des nourrissons encore sains exposés à la contagion tuberculeuse dans leur famille et que leur mère, malade, ne doit pas nourrir.

L'Œuvre reçoit des enfants depuis la naissance jusqu'à l'âge de deux ans, et les garde jusqu'à quatre ans. Elle prend soin à ce moment de leur éviter, dans la

mesure du possible, le retour dans un foyer de contagion tuberculeuse. L'admission des enfants est prononcée, après examen, par les médecins accrédités de l'Œuvre. Un grand nombre de femmes enceintes tuberculeuses sont surveillées par l'Œuvre (prophylaxie anténatal) et leur enfant est, dès sa naissance et d'une manière absolue, placé dans une crèche où il est mis en observation en attendant qu'il soit jugé en état d'être placé dans un des centres.

Chaque enfant est titulaire d'une fiche médicale où son état est consigné ; cette observation médicale est continuée au centre.

Des infirmières spécialisées de puériculture assurent l'allaitement des nourrissons en donnant aux nourriciers du lait stérilisé avec les coupages nécessaires et en variant, suivant les besoins, les régimes alimentaires. Elles surveillent la manière dont les biberons sont donnés aux enfants, afin d'être à l'affût du moindre malaise et en particulier du premier trouble digestif qu'ils peuvent présenter.

Les foyers de placement rayonnent autour d'un dispensaire où résident les infirmières, où celles-ci préparent et distribuent le lait, où un médecin, qu'elles assistent, examine régulièrement les nourrissons, où enfin dans une infirmerie, les enfants peuvent être mis en observation s'ils présentent quelque trouble morbide. C'est ce programme que l'Œuvre a réalisé dans les huit centres qu'elle possède actuellement. Chaque centre est dirigé par une ou plusieurs infirmières placées sous l'autorité d'un médecin.

Cette Œuvre est en pleine prospérité et permet de préserver chaque année plusieurs centaines de nourrissons.

Au cours de l'exercice 1936, 830 enfants ont été présents dans les centres de l'Œuvre. Le nombre des entrants admis en 1936 a été de 300. Sur les 830 enfants on n'a eu à déplorer que deux décès : une mort subite d'un tout petit nourrisson et une autre mort, due à une méningite tuberculeuse. On ne saurait trop insister sur le chiffre si faible que représente cette mortalité...

Les enfants une fois rendus à leur famille, ne seront pas abandonnés, ils reviennent les premiers jeudi de chaque mois dans le Centre parisien où on les pèse, les examine, les radiographie et réétudie leur réaction à la tuberculine.

PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE A DOMICILE

Logement sanatorial.

A côté de la méthode de GRANCHER, solution radicale, il faut signaler la méthode de « logement sanatorial » préconisé par RIST et KUSS ; elle a reçu des applications pratiques chez un grand nombre de militaires réformés 100 % pour tuberculose avec indemnité de soins. Dans le département où elle est attentivement surveillée par un réseau serré de dispensaires pourvus de nombreuses infirmières-visiteuses, cette méthode donne des résultats satisfaisants (département du Finistère, par exemple).

Les principes fondamentaux de cette méthode, dont aucun ne peut être négligé, sont les suivants : 1° le malade ne doit pas être trop gravement atteint ; 2° il doit être éduqué au point de vue prophylactique ; 3° le logement doit être assez vaste et le malade doit avoir une chambre séparée, ne communiquant pas directement avec les chambres des enfants ; 4° la famille toute entière doit être surveillée régulièrement par une infirmière-visiteuse et le malade doit être, lui-même, suivi par le dispensaire ; 5° enfin, les ressources financières doivent permettre à la famille une vie normale et une

alimentation abondante. Voici quelques précisions relatives aux résultats obtenus par cette méthode dans le département du Finistère et publié par ARMAND-DE-LILLE et LESTOQUOY. Une enquête que M. LESTOQUOY a poursuivie avec M. PONTET, secrétaire général du Comité départemental de l'Œuvre GRANCHER du Finistère, au cours de ces deux dernières années chez les familles de militaires tuberculeux réformés 100 % du département du Finistère, et qui porte sur 1.031 enfants, montre que, chez les enfants des tuberculeux bacillifères vivant et couchant dans la chambre de l'adulte tuberculeux, la mortalité annuelle (par toutes causes) varie de 1 à 2 %. Au contraire, chez les enfants qui habitent dans la maison de leurs parents, mais ne couchent pas dans la chambre du malade et sont élevés selon les règles de prophylaxie édictées par les dispensaires, la mortalité annuelle n'atteint que 0,2 à 0,4 % soit un chiffre dix fois moindre.

LUTTE CONTRE LES FACTEURS INDIRECT DE TUBERCULISATION

Facteurs sanitaires. — La question du logement est de la plus haute importance si on veut éviter l'éclosion de foyers nouveaux de contamination familiale.

Les statiques démographiques établies par HERSCH à Paris, en 1907, ont prouvé qu'il y avait parallélisme étroit entre l'indice de paupérisme et l'indice de mortalité par tuberculose. Bien qu'il y ait une très importante régression et malgré les améliorations réalisées la pro-

portion est la même, par exemple, dans les arrondissements riches, le 16^e : 2 % de familles sont mal logées ; mortalité par tuberculose : 50 pour 100.000 habitants.

Dans un arrondissement pauvre, le 20^e : 92 % de familles sont mal logées : mortalité par tuberculose : 203 pour 100.000 habitants.

Dans les 7^e, 8^e et 17^e arrondissements, qui sont riches, la mortalité par tuberculose varie de 47 à 102 pour 100.000 habitants.

Au contraire, dans trois arrondissements pauvres, 13^e, 14^e et 19^e les chiffres varient de 178 à 192.

Facteurs économiques et moraux. — GRANCHER, dès 1904, incriminait comme cause favorisant le développement de la tuberculose chez l'enfant en contact, le taudis (qui implique une cohabitation plus intime avec insuffisance d'air et de lumière), mais il insistait aussi, sur la misère des grandes villes (qui comporte une alimentation défectueuse). Si l'on installe une famille dans un logement salubre, et si le salaire reste trop modique, la nécessité de payer un loyer élevé fait que la ration alimentaire de chaque membre de la famille se trouve diminuée. D'autre part, lorsque la mère de famille, pour parer aux insuffisances du budget, est obligée de travailler à l'extérieur, c'est la qualité et la préparation des aliments qui en souffre. Les menus sont composés de conserves et d'aliments tout préparés ; d'autre part, le surmenage de la mère de famille qui se couche tard et se lève tôt pour assurer la tenue du ménage favorise chez

elle l'éclosion d'une tuberculose latente qui deviendra contagieuse.

Pour l'enfant et l'adolescent, le *surmenage scolaire*, avec la nécessité de faire des devoirs supplémentaires, dans une atmosphère confinée diminue également la résistance et favorise le réveil de lésions latentes.

L'alcoolisme n'agit pas directement en tant qu'imprégnation de l'organisme par le poison, mais il est facteur de misère pour la famille.

Parmi les facteurs moraux, on peut dire que l'ignorance, tant des questions de prophylaxie que de l'économie ménagère, augmentent les risques de contaminations tuberculeuse chez les enfants. Par contre, on a constaté que le séjour en sanatorium était particulièrement utile au point de vue prophylactique par l'éducation qu'il donnait au malade.

LES PRÉVENTORIUMS

Le préventorium est né de la notion que la tuberculose saisie à son stade premier chez l'enfant est à coup sûr à peu près curable, sous réserve évidemment d'un traitement approprié dans un établissement adéquat.

La définition et les conditions déterminant l'installation ou le fonctionnement des préventoriums, d'après une circulaire du 17 avril 1937, sont les suivantes :

Les préventoriums se subdivisent habituellement en « préventoriums » proprement dits et en « aériums ».

A. — Les premiers constituent des établissements intermédiaires entre le centre de convalescence et le sanatorium. Ils sont dotés, comme le sanatorium, d'une direction médicale comportant une surveillance médicale constante, s'exerçant sur l'état de santé des pensionnaires, leur alimentation, leur travail, leurs jeux et leur repos.

Les établissements répondant à cette définition et dont l'extension s'impose plus que tous autres, constituent un élément essentiel de la prophylaxie antituberculeuse. Ils sont organisés pour prévenir le développement de l'infection tuberculeuse et pour abriter, à titre exclusif, des enfants atteints des formes initiales, latentes ou occultes de tuberculose non contagieuse et non évolutive.

Peuvent donc être définis « préventorium » les seuls

établissements organisés pour l'application de la cure hygiénodietétique, comprenant avec l'aération continue, une association de repos et d'entraînement physique et intellectuel, en régime internat sous une direction médicale permanente.

Ils sont affectés des enfants ou adolescents à *cuti-réaction positive*, atteints de forme de tuberculose en apparence bénigne, non contagieuse, caractérisée par des séquelles de tuberculose ganglio-pulmonaire, des adénopathies périphériques ou des tuberculoses externes non suppurées et ne relevant pas d'un traitement chirurgical.

Pour satisfaire à leur mission, les préventoriums doivent présenter un équipement médical et sanitaire, constitués par les éléments essentiels suivants :

a) Un lazaret permettant d'isoler en boxes individuels ou chambres séparées, les nouveaux arrivants pendant une période minimum de vingt jours ;

b) Une infirmerie destinée à isoler les enfants suspects d'affection contagieuse ou malades ne comprenant pas moins de 10 % du nombre total des lits ;

c) Des préaux ou galeries de cures pourvus de chaises longues ou de lits pliants, permettant la cure de repos en plein air ;

d) Un service médical dirigé par un médecin permanent ayant une compétence certaine en phthisiologie et en pédiatrie, assisté d'infirmières diplômées d'État, et comprenant au moins une salle d'attente, un cabinet médical avec instruments de mesure (poids, taille, périmètre thoracique, force musculaire, spiroscope, etc.),

une installation de radiologie et de rayons ultra-violet ;
une salle de soins, un service dentaire, un laboratoire
pour analyses courantes ;

e) L'enseignement sera pratiqué le plus souvent en plein air et assuré par un instituteur ou une institutrice qualifiés suivants un horaire et un programme arrêtés d'un commun accord, entre la direction et l'autorité académique ;

f) Des jeux réglementés, des exercices physiques individuels et collectifs, dirigés par un moniteur ou une monitrice qualifiés, sous surveillance médicale.

Les enfants hospitalisés dans ces établissements, au titre des lois d'assistance n'y peuvent être admis que sur proposition du dispensaire d'hygiène sociale après un examen complet, comportant tous les éléments nécessaires au diagnostic de la tuberculose, notamment la tuberculino-réaction et l'examen radiologique.

Le caractère même du préventorium, qui constitue dans l'armement sanitaire, la pièce intermédiaire entre le sanatorium d'enfants et la maison de convalescence, exige que n'y soient hospitalisés ni des enfants indemnes d'infection tuberculeuse, ni des enfants atteints de tuberculose évolutive ou contagieuse. Il est essentiel que ces conditions soient scrupuleusement observées.

B. — *Les aériums* constituent des établissements comportant le même équipement que le préventorium, mais, cependant, sans permanence médicale.

Pour des raisons impérieuses qui tiennent à l'insuffisance actuelle des préventoriums rationnellement organisés, peuvent y être admis les enfants relevant de la

lutte antituberculeuse, notamment, lorsque leur état général présente un fléchissement qui joint à la notion de contamination possible indique la nécessité d'un repos à la campagne, dans des conditions satisfaisantes de séjour et de surveillance médicale. Actuellement (mai 1938) le nombre des préventoriums et aériums, organisé d'après la circulaire du 17 avril 1937 atteint 62 avec un montant de 9.120 lits.

Les résultats sont remarquables après un séjour plus ou moins long ; le poids, le périmètre thoracique augmentent, tous les signes cliniques régressent. Cette guérison clinique est suivie beaucoup plus lentement d'une modification de l'image radiologique, le sujet est devenu beaucoup plus résistant.

Lorsqu'un enfant, vivant en contact de cohabitation avec un tuberculeux, a été désigné par le médecin pour entrer dans un établissement approprié à son état — préventorium, placement familial, sanatorium — de multiples causes s'opposent à ce que ce placement puisse être immédiat. Pendant plusieurs semaines cet enfant va donc rester exposé à la contagion. C'est pour éviter ce dangereux contact, qu'ont été créés les abris temporaires, établissements qui recueillent immédiatement, sur simple demande des médecins de dispensaires, les enfants en contact, et où s'ils ne réagissent pas à la tuberculine ils peuvent être vaccinés avec le B. C. G. et où ils sont gardés jusqu'à leur départ pour l'œuvre de préservation ou de cure qui leur convient.

Il existe, à côté de préventoriums, un certain nombre

d'établissements susceptibles de recevoir les enfants à cuti-réaction positive.

1^o *Classe aérée.* — C'est le moyen le plus simple pour renforcer la résistance de l'organisme en soumettant l'enfant à des conditions plus hygiéniques.

L'essai a été tenté dans plusieurs écoles. On choisit une ou deux salles parmi les plus spacieuses et les mieux exposées, souvent la salle de dessin, et on laisse les fenêtres ouvertes en permanence. La salle est convenablement chauffée et les élèves y sont confortablement couverts en hiver. De nombreuses séances d'exercices respiratoires et de mouvement de gymnastique viennent les empêcher de se refroidir et couper les études. Les programmes sont d'ailleurs réduits; les leçons d'environ 20 minutes. Les résultats sont excellents. Dans ces classes on peut réunir les sujets un peu fatigués, et ceux qui, bien portants, font leur primo-infection.

2^o *Les écoles de plein air.* — Pour ces écoles on étend les principes d'hygiène des classes aérées.

La première école de plein air a été créée par un instituteur de Saint-Ouen, M. Lemonnier. Mais elle ressemblait plus en fait à une école aérée qu'à une véritable école de plein air.

C'est en 1904, à Berlin, que la première « École de la forêt » a été édifiée, à Charlottenbourg.

En 1906, Mulhouse crée une école pour 100 enfants.

En 1907, Lyon crée une école type internat.

En 1908, ARMAND-DELILLE et WEPPLER organisaient l'internat du Monnétier.

En 1919, ouverture du Préventorium « École de plein air de Plessis-Robinson ».

En 1920, une école de plein air est érigée à Saint-Brieuc.

Depuis quelques années un mouvement important s'est produit en faveur de ces écoles, entraînant la création de nouveaux établissements.

En 1935, 12 départements possédaient des écoles permanentes, 7 départements des écoles transitoires, ce qui faisait pour toute la France, 18 écoles de plein air permanentes, 27 écoles transitoires.

Les écoles de plein air sont des établissements d'éducation. Elles se distinguent du préventorium qui est dirigé par un médecin avec la collaboration d'un instituteur.

L'école de plein air est une institution pédagogique dirigée par un instituteur avec la collaboration d'un médecin.

Elle est située dans un endroit suffisamment aéré et ensoleillé, sur un terrain sec, en général loin d'une agglomération, à la campagne ou à la mer. Elle reçoit les enfants ayant besoin d'un régime scolaire hygiénique spécial sans contrôle médical.

Ce sont : une première catégorie d'enfants non allergiques, mais déficients organiques anémiques, débiles, malingres, rachitiques, convalescents de maladies aiguës ; une seconde catégorie de sujets, les uns faisant leur tuberculisation et ayant besoin d'acquérir une force de résistance plus grande, en continuant à être soumis à une source de contagé, les autres, porteurs

d'une tuberculose latente, comme les écrouelles, présentant de légers signes de fatigue.

Sont exclus des écoles de plein air, les enfants atteints d'une forme de tuberculose pulmonaire évolutive, les cardiaques, les indisciplinés, les anormaux, les continents. On doit exiger à l'entrée une fiche sanitaire témoignant d'un examen médical sérieux. Sur cette fiche, on consignera les résultats d'examens faits à l'école de plein air. Enfin, à la sortie, un nouvel examen médical constatera les progrès accomplis.

Il existe plusieurs types d'écoles de plein air. Les unes temporaires, fonctionnent pendant la belle saison, de mai à octobre en général. Les autres permanentes, durent toute l'année.

Sur cette classification se greffe le plus souvent la suivante :

Les écoles type *externat*.

Les écoles type *internat*.

Dans les premières, situées près des villes en général, les élèves arrivent le matin, procèdent à une toilette sévère, revêtent souvent costume spécial. L'école fournit le plus souvent trois repas : celui du matin, du midi et le goûter. Il y a 2 à 3 heures de travail quotidien, le reste du temps est employé à l'éducation physique, aux jeux, à la sieste.

Le soir, les élèves rentrent dans leur famille.

Ces écoles peuvent être installées rapidement ; il suffit d'un abri pour les jours de pluie, de lavabos, d'une cantine, de chaises longues pour la sieste. Ainsi installées d'une façon rudimentaire, elles peuvent très bien fonc-

tionner, mais on leur a reproché, non sans raison, les allées et venues qu'elles imposent aux enfants et surtout la réintégration le soir du foyer familial où ils peuvent perdre le bénéfice de toute une journée de plein air.

Ces écoles doivent être réservées aux sujets dont la famille est exempte de toute tuberculose et vit dans des conditions matérielles satisfaisantes.

Le nombre des écoles plein air type externat atteint actuellement 40 dont 20 permanentes et 20 temporaires. (Les écoles en plein air de Suresnes (Seine) et Tenet Mérygnac (Bordeaux) en présentent le type).

Les écoles type internat ont un intérêt beaucoup plus considérable pour la raison qu'elles écartent de l'enfant toutes causes de contamination et qu'elles permettent une surveillance constante des conditions d'hygiène auxquelles il est soumis.

Dans toutes ces écoles le principe est le suivant : donner aux enfants « double ration d'air, double ration alimentaire et demi-ration de travail.

Aussi, l'emploi du temps est partagé entre les soins très minutieux d'hygiène corporelle, les repas sains et suffisants, l'éducation physique, gymnastique suédoise individuelle, gymnastique respiratoire, gymnastique naturelle, jeux dirigés, héliothérapie avec cure solaire bien surveillée et observation de la température de chaque enfant prise plusieurs fois par jour, qui entraîne une diminution du temps d'exposition, si elle dépasse 3/10 de degrés, hydrothérapie quotidienne, sieste à l'ombre, cure de repos et sommeil de 12 heures environ. En outre, 3 heures sont réservées chaque jour

à l'éducation faite sur un type un peu spécial, plus concret, cherchant à exalter les centres d'intérêts, à donner libre cours à l'initiative de l'enfant, à le faire réfléchir, à lui apprendre à aimer la vie, les animaux, la nature. Le nombre des écoles en plein air type internat atteint approximativement 60. (Les écoles de Liesse (Aisne) et Fontaine-Bouillon (Eure-et-Loir) présentent ce type.)

Tel qu'il est réalisé dans les écoles de plein air, ce programme donne des résultats remarquables. Tout le monde est d'accord pour constater le changement d'aspect de l'enfant qui se tient bien, la tête droite, les épaules élargies, dont le corps bien musclé est bronzé et dont le poids a rapidement augmenté. En même temps, on note une augmentation de la richesse du sang, une régulation du système nerveux, une aptitude au travail scolaire, accrue par la détente intellectuelle, et qui se traduit par des résultats aux examens aussi importants dans les écoles de plein air que dans les autres établissements.

3° Récemment, on a proposé d'utiliser comme école de plein air temporaire les écoles rurales bien situées en pleine campagne, loin des poussières, où à l'entrée d'une forêt; un grand nombre de ces écoles possèdent un jardin où serait donné l'enseignement.

Ces écoles, appelées « maisons de campagne », recevraient les mêmes sujets que les écoles de plein air et pourraient fonctionner pendant les grandes vacances, à Noël et à Pâques. Elles offrent sur les autres l'avantage d'une installation toute faite où seul l'aménagement d'un dortoir serait à faire.

LA VACCINATION PAR LE B. C. G.

Le B. C. G., ainsi que son nom l'indique a été préparé par CALMETTE et GUÉRIN, en vue de prévenir la tuberculose par la vaccination.

Il va de soi que la découverte d'un pareil vaccin fut suivie de nombreuses expérimentations, afin d'étudier, en raison du but poursuivi, l'innocuité et l'efficacité de la vaccination par le B. C. G.

Toutefois, cette question de première importance, a été et reste encore l'objet de nombreuses discussions. Nous allons essayer d'exposer et discuter la théorie de la vaccination par le B. C. G. et les conditions préalables de son emploi, telles que les données récentes nous l'ont permis.

Quand un sujet est infecté par le bacille tuberculeux, l'état morbide qui se développe chez lui présente une gravité variable. Les différences qui s'observent dans les effets cliniques de l'infection primaire dépendent généralement de la prédisposition, la constitution physique et les conditions spéciales du sujet infecté qui déterminent les effets immédiats de l'infection. Ces divers facteurs ont même une influence décisive sur l'évolution ultérieure de la maladie.

Quand l'infection primaire s'est manifestée, il est pos-

sible de démontrer qu'il s'est produit, chez l'infecté, deux sortes de modifications spécifiques : le patient est devenu sensible à la tuberculine et il est dans un état d'immunité relative par rapport à l'infection tuberculeuse. Existe-t-il déjà un certain degré d'immunité pendant la période d'incubation, notamment vers la fin de celle-ci ? On l'ignore, et il n'est guère possible d'en donner la preuve expérimentale, étant donné la longue durée de l'incubation. *Autant qu'on en peut juger actuellement, l'immunité qu'acquiert un patient après une infection primaire agit exclusivement contre de nouvelles infections exogènes* (WALGREN). Elle se manifeste en clinique par ce fait que les relations légères qui se produisent couramment dans les infestions des êtres humains entre eux, demeurent sans effet. Par contre, à l'égard des maladies tuberculeuses qui ne sont pas une conséquence immédiate de l'infection primaire, mais qui dépendent d'une métastase ou d'une diffusion hématogène provenant de foyers tuberculeux déjà présents dans l'organisme, l'immunité spécifique semble impuissante. La phtisie évolue sans être influencée par l'immunité que l'infection primaire engendre à l'égard des surinfections exogènes. *Les affections tuberculeuses secondaires et tertiaires ne peuvent donc être prévenues par cette immunité.* La seconde modification que provoque la manifestation d'une infection primaire est la sensibilité à la tuberculine. Étant donné que ce sont uniquement ceux qui ont franchi la phase de l'infection primaire qui sont sensibles à la tuberculine, *la sensibilité à la tuberculine est devenue le critère dénotant la présence d'une immu-*

nité spécifique tuberculeuse. Quand la réaction à la tuberculine se montre négative, c'est que le patient n'a pas encore été atteint par une tuberculose primaire et, pour cette raison, on n'a pas non plus la preuve qu'il soit porteur d'une immunité spécifique à l'égard de la tuberculose. Abstraction faite des sujets tuberculeux chez lesquels la malignité de l'affection, certaines complications, certains procédés thérapeutiques ou expérimentaux ont provoqué une insensibilité plus ou moins passagère à la tuberculine. En pareil cas, il existe incontestablement une immunité spécifique envers les infections exogènes, bien que la réaction à la tuberculine soit négative. Par conséquent, la sensibilité à la tuberculine existe et se trouve être l'effet d'une infection par des bacilles tuberculeux vivants; on a le droit de la considérer comme un critère démontrant l'existence d'une immunité spécifique à l'égard des infections exogènes par le virus tuberculeux (WALGREN).

Celui qui a franchi heureusement la période de son infection primitive y gagne, grâce à l'immunité qui en résulte, une situation privilégiée en comparaison de celui qui n'a pas encore été infecté. Ce dernier, quand il est exposé à une infection virulente, court toujours le risque de se trouver dans un état pathologique grave le jour où se manifestera l'infection. Le premier l'évite.

La question se pose tout autrement si, au moyen d'une infection primaire par un virus inoffensif, on peut obtenir ce même effet immunisant et favorable que produit une infection virulente. Un virus inoffensif de ce genre est le vaccin B. C. G. préparé par CALMETTE et

GUÉRIN. *Ce vaccin est justement destiné à créer l'immunité désirable au moyen d'une infection inoffensive, convenablement dosée et ne provoquant pas un état pathologique.*

En ce qui concerne l'innocuité du B. C. G., E. COULAND a fait à l'Institut Pasteur l'étude histologique des altérations cellulaires et des lésions observées chez les animaux à la suite des injections intraveineuses massives du B. C. G. Des doses de 5, 10 et 15 mgr. de B. C. G. émulsionné dans l'eau physiologique ont été injectées dans la veine de plusieurs séries de lapins. Avec 5 et 10 mgr., les lésions se sont montrées variables d'un animal à l'autre et toujours assez discrètes. A la dose considérable de 15 mgr. (qui correspond à six cents millions de bacilles), les lésions observées sont apparues constantes et d'égale importance; elles consistent en de petits follicules tuberculeux surtout hépatiques et pulmonaires, mais, fait essentiel, qui guérissent spontanément sans cicatrices consécutives et qui ne sont jamais réinoculables.

Le professeur CALMETTE rappelle tous les arguments cliniques et expérimentaux qui démontrent que le B. C. G. est incapable de récupérer spontanément de la virulence dans l'organisme de l'enfant et des animaux. Il est possible d'inoculer ou de faire ingérer 100 mgr. au jeune veau ou 1 gr. de B. C. G. au cobaye en ne déterminant qu'une maladie lymphatique guérissant toujours au bout de 3 semaines. Les bacilles B. C. G. qui ont séjourné pendant un an sous la peau du jeune veau n'y reprennent pas de virulence. Les bovidés peu-

vent être revaccinés 6 années de suite recevant ainsi sous la peau 12 milliards de bacilles de B. C. G. sans aucun accident.

WEIL-HALLÉ et TURPIN ont constaté qu'aucun des enfants vaccinés par eux et restés sous leur contrôle n'a présenté de troubles pathologiques qu'on puisse légitimement attribuer au vaccin. Enfin certains nouveau-nés ont reçu sous la peau par erreur, 3 cgr. de bacilles B. C. G. sans aucun accident grave.

Les discussions élevées à l'origine sur la virulence du B. C. G. se sont maintenant apaisées et les auteurs eux-mêmes qui, antérieurement, se montraient sceptiques envers l'affirmation de CALMETTE et GUÉRIN concernant la non-virulence du vaccin au B. C. G., semblent convaincus qu'il en est bien ainsi (WASTON entre autres, au Congrès international vétérinaire qui s'est tenu en 1935 à New-York). Toutefois WALGREN et JENSEN par leurs méthodes d'injections intradermiques du vaccin chez le cobaye se sont rendu compte que, *entre certaines limites, la virulence des bacilles B. C. G., est quelque peu variable et la sensibilité de l'homme au virus du B. C. G. offre suivant les individus, une intensité différente.*

Il s'est trouvé que le vaccin préparé *lege artis* en des centres différents n'avait pas toujours la même force (JENSEN, CHAUSSINAUD, etc.) et que le vaccin préparé par un seul et même laboratoire peut devenir tellement faible que l'efficacité en paraisse douteuse (VOSS, HEIMBECK, KAYNE). Les variations dans le degré de virulence ne sont pourtant jamais tellement grandes que le virus

cesse d'être inoffensif pour le cobaye ; par conséquent, les variations observées n'impliquent pas que le vaccin puisse être dangereux pour l'homme.

Les seules modifications pathologiques qui surviennent — et celles-ci sont prévues — consistent en l'infiltration qui se produit au point d'infection après l'injection parentérale du vaccin et, le cas échéant, celles qui ne sont pas prévues, c'est-à-dire de petits abcès en le même point. Ces derniers ne firent preuve d'aucune malignité et guérirent parfaitement après leur évacuation. Avec les doses actuellement employées, il ne se produit aucune nécrose des tissus dans des ganglions régionaux ; par suite, les abcès qui peuvent survenir au point d'inoculation n'ont aucune importance et sont absolument inoffensifs. On en peut dire autant des lymphadénites qui se développent au niveau du cou ou dans le mésentère des nouveau-nés qu'on vaccine par voie buccale.

Quant à l'efficacité du B. C. G., par des expériences animales, il a été démontré, avec une parfaite évidence, qu'avec le virus inoffensif du B. C. G. on peut produire une immunité spécifique contre la tuberculose. Les travaux les plus importants qui frayèrent cette nouvelle voie furent exécutés par CALMETTE et GUÉRIN. Si l'on inocule dans les veines ou sous la peau de jeunes veaux une quantité déterminée de bacilles tuberculeux atténués B. C. G., on observe que 30 jours, au maximum, après cette intervention, les animaux inoculés réagissent toujours positivement à l'épreuve sous-cutanée de tuberculine. On prend un égal nombre de ces animaux

vaccinés depuis un mois, et d'animaux non vaccinés, ne réagissant pas à l'épreuve de la tuberculine. Si le même jour à la même heure, on inocule dans la veine jugulaire de tous ces sujets la même dose de culture de tuberculose bovine virulente qui tue en 50 à 60 jours, tous les témoins, sans exception, meurent dans ce délai, de granulie pulmonaire massive. Tous les vaccinés, sans exception, ne paraissent pas se ressentir de l'inoculation sévère qui leur a été faite. Abattus après des délais variables, ils sont à l'autopsie trouvés indemnes de toute lésion tuberculeuse, mais leurs ganglions, en apparence sains, conservent, à l'état occulte, même après une année, les bacilles virulents d'épreuve qui tuberculisent encore tous les cobayes par inoculation de la pulpe de ces organes. Depuis, tous les auteurs qui contrôlèrent le résultat des travaux de CALMETTE et GUÉRIN purent le confirmer (BIRKHANG, JENSEN, PARK).

Le bilan de ces recherches et de ces expériences sur les animaux est le suivant :

1^o *Le virus du B. C. G. détermine simplement un foyer local dépourvu de tendance à progresser.*

2^o *De même qu'une infection virulente, le virus B. C. G. provoque de la sensibilité à la tuberculine, sensibilité qui est démontrable quand l'infection s'est réalisée.*

3^o *Le virus du B. C. G. détermine une immunité spécifique à l'égard des infections virulentes qui se produisent après que l'animal, grâce à l'infection par le B. C. G., est devenu sensible à la tuberculine.*

La sensibilité à la tuberculine qui, chez l'homme, fait

suite à la vaccination par le B. C. G., diffère de celle qui fait suite à une infection virulente.

La sensibilité à la tuberculine de l'enfant après la vaccination avec le B. C. G. par injection sous-cutanée (1) est notablement plus faible qu'après une infection virulente. Les réactions de PIRQUET et de MORO sont trop peu sensibles pour indiquer l'apparition de la sensibilité engendrée par les bacilles B. C. G. à l'égard de la tuberculine. Il faut employer des réactions de MANTOUX et même les épreuves fortes de ce genre. La dose qui convient le mieux à la recherche de la sensibilité du B. C. G. pour la tuberculine est de 1 mgr. (WALGREN), soit II gouttes de tuberculine brute diluée au 1/100. Afin d'éliminer autant que possible les sources d'erreur dans l'appréciation de la réaction de MANTOUX, il ne faut la regarder comme positive que, si au 3^e jour, il persiste un érythème avec des papules d'au moins 10 mm. sur 10.

La sensibilité de l'infection par le B. C. G. à l'égard de la tuberculine diffère de la sensibilité consécutive à une infection virulente sous un autre rapport : elle augmente avec une extrême lenteur ; pendant des semaines on reste souvent dans l'incertitude, sans parvenir à reconnaître si les réactions méritent d'être considérées comme positives ou non. Au début, il n'y a pas de réaction du tout ; au bout de 4 à 5 semaines il se produit peut-être une rou-

1. Nous verrons plus loin qu'Armand Delille, M^{me} Banu et Lestocquoy ont montré qu'après vaccination B C G *buccale* les enfants ne réagissent jamais à la tuberculine, même à la dose de un milligramme intra-dermique.

geur, parfois aussi une papule au point d'inoculation, mais, dès le second jour peut-être, cette réaction disparaît entièrement. Au bout d'une nouvelle semaine, la réaction est un peu plus étendue et persiste un peu plus longtemps mais elle n'est pas assez intense pour qu'on la considère comme positive. Ainsi donc la force de la réaction augmente une semaine après l'autre, jusqu'à ce qu'elle finisse par répondre aux critères d'une réaction positive. C'est seulement plusieurs mois après que le sujet vacciné a réagi aux fortes doses précitées de tuberculine, qu'on obtient d'ordinaire un résultat positif avec des doses de 0,1 mgr. ou des doses plus faibles.

Il est impossible de préciser à l'avance la durée d'incubation de la vaccination. Pour le B. C. G. la période d'incubation varie à un degré infiniment plus élevé que celle des bacilles tuberculeux virulents pour lesquels on peut admettre une durée variant de 3 à 8 semaines. Avec le B. C. G., la durée de la période d'incubation, qui dépend, il est vrai, pour une part, de la dose employée, présente des variations allant de 3 semaines à plusieurs mois. Or, exposer un enfant au risque d'une infection virulente, avant qu'il ait acquis son immunité spécifique, serait, évidemment, agir d'une manière tout à fait inconsiderée.

Au total on peut conclure qu'on ne peut déterminer à l'avance le temps qui s'écoulera avant que l'enfant vacciné acquière un accroissement spécifique de sa résistance, car ce temps peut varier au plus haut point ; en outre, chez beaucoup d'enfants, il arrive que la vaccination ne réussisse pas du premier coup, par conséquent le seul moyen

d'empêcher que les vaccinés soient exposés à une infection virulente, avant que l'immunité se manifeste est de les mettre à l'abri de cette infection jusqu'à ce qu'ils soient devenus sensibles à la tuberculine ; il faut donc que tout sujet vacciné soit soumis à l'épreuve de la tuberculine.

R. DEBRÉ a étudié l'évolution des réactions tuberculiniques, chez l'enfant vacciné et mis en contact avec des tuberculeux baccillifères, après apparition d'une allergie tuberculinique vaccinale. Il a constaté que *les réactions tuberculiniques frustes de ces enfants deviennent fortement positives après contact et que des doses minimales de tuberculine sont capables de les provoquer.*

La durée de l'immunité par le B. C. G. — Quand il s'agit d'une infection virulente, l'immunité, à quelques exceptions près seulement, dure, pratiquement parlant, toute la vie. L'augmentation de résistance qui fait suite à la vaccination par le B. C. G. est sûrement d'une durée beaucoup plus courte. A vrai dire, cependant, on ne sait pas encore au juste combien de temps elle dure. Par des recherches fondées sur des expériences animales (GRIF-FITH, BUXTON et GLOVER, BOYNET et BRETÉ etc...) on sait que l'immunité atteint au début son maximum et qu'elle diminue au bout d'environ 6 à 9 mois ; chez quelques animaux au moins, elle est encore démontrable après un an. Quand il s'agit d'apprécier la durée de l'immunité par le B. C. G. chez l'homme au moyen d'épreuves à la tuberculine on doit pouvoir admettre qu'il ne s'est pas produit antérieurement une infection virulente :

Ceci exige qu'on soumette chacun des patients à un examen de contrôle. Cependant, l'absence d'une infection antérieure ne peut être garantie que si les enfants sont demeurés tout le temps sous une surveillance incessante et digne d'une confiance absolue, dans un établissement muni d'un personnel parfaitement sain. Chez des enfants placés dans ces conditions, WALGREN a pu constater la persistance d'une sensibilité à la tuberculine jusqu'à un an, mais le nombre de ces observations est trop faible pour qu'il soit permis de les généraliser. Dans un asile d'enfants, BRINCKMAN a pu suivre 15 enfants, vaccinés par voie parentérale à leur naissance, jusqu'à l'âge de 2 ans. Chez 5 de ces enfants, la sensibilité à la tuberculine persistait au bout de 6 mois; chez 5 autres, elle dura de 6 à 12 mois; chez 2, elle dépassa 2 ans. La durée de l'allergie du B. C. G. montre nettement dans son évolution les mêmes variations individuelles que la sensibilité à l'égard du vaccin. *Il s'ensuit qu'il n'est pas possible de déterminer à l'avance la durée qu'atteindra, en un cas donné, l'immunité vaccinale; il faut donc vérifier la présence de celle-ci, pour chaque patient, au moyen d'épreuves à la tuberculine. En règle générale, il semble qu'on puisse tabler sur une durée d'au moins 6 à 12 mois pour l'immunité vaccinale.*

Les indications de la vaccination par le B. C. G., ont été posées de différents côtés, mais de manières bien différentes. On rencontre à ce propos toutes les opinions, depuis celle de CALMETTE, WEILL-HALLÉ, Jules RENAULT qui veulent que tous les nouveau-nés soient vaccinés

jusqu'aux principes fort stricts qu'on suit en certains lieux, où on vaccine seulement les individus qu'on sait avec certitude devoir être exposés, dans le plus proche avenir, à une infection tuberculeuse virulente. Cette question reste encore débattue et chaque méthode a ses partisans. Néanmoins tous sont d'accord pour penser qu'on ne doit vacciner que ceux qui sont exempts d'une infection tuberculeuse. Bien que l'expérience ait enseigné qu'il ne semble pas y avoir de danger à inoculer le B. C. G. à un sujet déjà en puissance d'une infection tuberculeuse, l'intervention n'en est pas moins complètement inutile, donc sans valeur. Elle a en plus l'inconvénient de faire considérer la vaccination comme inefficace.

Maintenant, pour apprécier les résultats de la vaccination par le B. C. G., nous allons reproduire un certain nombre de statistiques publiées, de tous les côtés, par différents auteurs.

Voici tout d'abord, publié par A. CALMETTE, le résumé des réponses de 204 dispensaires ou offices, relatif aux résultats comparatifs des nouveau-nés vaccinés et non vaccinés pendant les années 1925, 1926 et 1927.

Sur un total de 4.854 enfants non vaccinés nés en 1925, 1926 et 1927, un lot de 1.989 enfants étaient nés de mères tuberculeuses et 2.865 étaient nés ou élevés en milieu bacillifère.

La mortalité des premiers (nés de mères tuberculeuses) a été :

Par tuberculeuses	18 %
Par toutes causes (mortalité générale).	24,2 %

La mortalité des seconds (nés et élevés en milieu bacillifère) a été :

Par tuberculose	13,9 %
Par toutes causes (mortalité générale).	18 %

Parallèlement, les mêmes offices ou dispensaires anti-tuberculeux ont pu suivre en 1925, 1926 et 1927, un total de 2.368 vaccinés au B. C. G., dont 879 enfants nés de mères tuberculeuses et 1.489 enfants nés ou élevés en milieu bacillifère, également vaccinés.

La mortalité des premiers (nés de mères tuberculeuses et vaccinés) a été :

Par maladies présumées tuberculeuses.	3,6 %
Par toutes causes (mortalité générale).	8,9 %

La mortalité des seconds (nés ou élevés en milieu bacillifère et vaccinés) a été :

Par maladies présumées tuberculeuses.	2,6 %
Par toutes causes (mortalité générale).	8,9 %

Pour résumer, la mortalité tuberculeuse a été :

Chez les non vaccinés.	15,9 %
Chez les vaccinés.	3,4 %

La mortalité générale a été :

Chez les non vaccinés.	21,1 %
Chez les vaccinés.	12,5 %

Il apparaît donc évident, pour des enfants de même âge nés et élevés dans des conditions comparables, surveillés et suivis par les mêmes institutions, la vaccina-

tion préventive par le B. C. G. a réduit de près de trois quarts la mortalité tuberculeuse et de près de moitié la mortalité générale.

KÉRANGAL DES ESSARTS et M^{me} DE CHARBONNIÈRES DE SAINT-BRICE ont suivi de 1926 à 1934, 823 familles ayant eu au total 2.277 enfants parmi lesquels 1.193 ont été vaccinés au B. C. G., à leur naissance, et 1.084 ne l'ont pas été et devaient servir de témoins. Ils ont recherché dans ces familles le nombre de décès pour toutes causes, pour les enfants vaccinés et les enfants non vaccinés, à la fin de chacune des huit premières années de vie, puis ils les ont totalisés de façon à obtenir le taux de mortalité infantile de 1 mois à 8 ans.

Les résultats sont les suivants :

- « Chez les vaccinés, 87 décès, soit 7,3 % ;
- « Chez les non vaccinés, 192 décès, soit 17,7 % ;
- « Plus du double chez les non vaccinés. »

Le professeur BAUDOUIN (Montréal) a pu suivre du 1^{er} juin 1926 au 1^{er} janvier 1935, 582 enfants vaccinés au B. C. G., vivant en milieu tuberculeux (tuberculose ouverte ou fermée) et 971 autres enfants non vaccinés, nés et élevés également en milieu tuberculeux (tuberculose ouverte ou fermée).

« La mortalité générale d'un mois à 7 ans a été de 10,3 % parmi les vaccinés et de 18,7 % chez les non vaccinés.

« Dans ces chiffres, la mortalité par tuberculose

intervient pour 2,1 % chez les vaccinés, pour 7 % chez les non vaccinés.

« Les recherches limitées aux enfants en contact avec des tuberculoses ouvertes montrent que sur 248 sujets vaccinés et 451 non vaccinés, la mortalité par tuberculose de l'âge d'un mois à celui de 7 ans a été de 2,4 % chez les vaccinés, de 11,1 % chez les non vaccinés.

« Dans ces deux même groupes et pendant le même temps, la morbidité tuberculeuse a été de 1,7 % parmi les vaccinés et de 6,2 % chez les non vaccinés. »

Mais une appréciation des *résultats de la vaccination par le B. C. G.*, n'est possible qu'à la condition de s'être assuré, avant la vaccination, qu'il n'existait pas déjà une infection tuberculeuse, d'avoir mis les sujets vaccinés à l'abri d'une infection virulente jusqu'à ce que la vaccination se soit montrée effective et de pratiquer les examens ultérieurs de telle façon qu'ils puissent fournir une base sérieuse à l'appréciation des résultats. On doit de plus être renseigné sur l'éventualité ou non d'une exposition, sur l'époque où celle-ci débuta, sur le temps qu'elle dura, sur le nombre de sujets exposés qui contractèrent des affections tuberculeuses et sur le nombre de ceux qui succombèrent par suite de tuberculose ou d'autres maladies. Pour ces derniers, au moins, une autopsie est requise, afin de s'assurer que, pendant leur vie, ils n'étaient point porteurs d'une tuberculose non diagnostiquée ; comme c'est avant tout contre la tuberculose pulmonaire primaire que la vaccination par le B. C. G. est destinée à protéger, on doit recourir à des

vérifications radiographiques, quand il s'agit d'apprécier la morbidité tuberculeuse. Il convient enfin de disposer d'une série de contrôle, formée de sujets non vaccinés ; abstraction faite de la vaccination, cette série devra concorder sous tous les rapports aussi exactement que possible avec la série des sujets vaccinés et subir les mêmes examens. Malheureusement on ne possède pas encore un compte rendu dans lequel une série de sujets vaccinés et une série de sujets non vaccinés remplissent les conditions précédentes.

Dans les vaccinations en masse, il est impossible de recueillir des informations dignes de foi sur l'état de santé de chaque enfant, sur l'exposition à la tuberculose, etc... On ne peut utiliser que les seules relations indiquant expressément que chaque enfant a été soumis à des examens de contrôle et suivi d'une manière satisfaisante. Jusqu'ici il n'a été publié qu'un très petit nombre de relations de ce genre :

PROKOPOWICZ-WIERZBOWSKA a publié un travail comparant les nouveau-nés vaccinés par voie buccale (276) et appartenant à des familles où se rencontrait une tuberculose ouverte avec une série d'enfants non vaccinés (75) qui étaient nés et qui avaient vécu dans un milieu tuberculeux analogue et relevant de la même classe sociale. Les vaccinations furent exécutées de 1928 à 1933. Jusqu'en 1930, on négligea l'isolement après la vaccination ; après 1930, 20 % environ des enfants vaccinés furent isolés durant une période de 2 à 6 semaines.

L'auteur ne s'est pas occupé du moment d'apparition

de l'allergie vaccinale. Le nombre des hospitalisations ou des autopsies concernant les enfants qu'on supposait tuberculeux n'est pas indiqué. Dans ce compte rendu on est surpris de la mortalité notablement élevée que donnent les « autres causes que la tuberculose » parmi les enfants de contrôle (14,6 %) quand on la compare avec le chiffre normal (4,7 %) que fournissent les enfants vaccinés. L'auteur nous informe de plus que, lorsque la cause de la mort paraissait incertaine, ce cas de mort était mis au compte de la tuberculose chez les non vaccinés, au groupe des autres causes de mort chez les vaccinés. Comme le nombre de ces causes incertaines de la mort n'est pas indiqué, il est impossible de savoir la proportion en laquelle elles figurent dans le groupe entier. En tout cas, la différence très grande que présentent les mortalités pour cause de maladies non tuberculeuses donne à supposer que les enfants de contrôle, à un point de vue autre que celui de la vaccination, se trouvaient dans une situation plus mauvaise que les vaccinés. Une différence analogue existe entre les deux groupes par rapport à l'isolement sus-mentionné de plusieurs enfants vaccinés durant les premières semaines de leur existence. Le nombre des enfants de contrôle est, de plus, bien faible. Si l'on joint ensemble la première et la seconde année de l'existence, la différence relative à la mortalité présente une valeur certaine au point de vue statistique (vaccinés : 5,7 % $\pm$ 3,6 ; non vaccinés : 8,6 % $\pm$ 13,6).

Statistique de Prokopowicz-Wierzobowska.

	PREMIÈRE ANNÉE de l'existence.		PREMIÈRE ET SECONDE ANNÉES de l'existence.	
	Morbidité tuberculeuse.	Mortalité tuberculeuse.	Morbidité tuberculeuse.	Mortalité tuberculeuse.
Enfants vaccinés avec le B. C. G.	6,5 %	4 %	1,2 %	1,2 %
Enfants de contrôle.	20,6 %	14,6 %	13,4 %	5,6 %

PARK et KERESZTURI ont vacciné, à New-York, avec le B. C. G., tantôt par voie perorale, suivant la méthode de CALMETTE, tantôt par voie parentérale, des enfants appartenant à des familles tuberculeuses. Dans la suite, la plupart de ces enfants furent attentivement observés sous le rapport de l'existence, du degré et de la durée de leur exposition à une contagion tuberculeuse, de même qu'au point de vue de la morbidité tuberculeuse (examens radiographiques) et de la mortalité (95 % des enfants décédés furent observés à l'hôpital et 50 % d'entre eux furent autopsiés) ; les auteurs disposent enfin d'une série d'enfants de contrôle. Toutefois, ils n'ont pas tenu compte du résultat positif ou négatif de la vaccination au point de vue de réaction à la tuberculine ; de plus, en règle générale, les enfants n'ont pas été isolés des sources de contamination avant l'apparition de l'immunité. Comme, du chef de cette dernière circonstance, un nombre inconnu d'enfants parmi ceux considérés comme vaccinés furent infectés avant même

que leur vaccination devint réellement effective, les résultats de PARK et KERESZTURI concernant les effets de l'inoculation avec le B. C. G. chez les enfants vaccinés sont probablement moins avantageux qu'ils ne devraient l'être en réalité. Les enfants vaccinés et les enfants de contrôle ne sont pas complètement assimilables. Les enfants de contrôle furent exposés à des risques d'infection plus grands que les enfants vaccinés par voie parentérale. Ceux-ci, en échange, furent exposés à une infection tuberculeuse plus tôt que les enfants de contrôle (chez les premiers, 56 % avaient moins de un an ; chez les seconds, 19,5 % avaient moins de un an). Le nombre des enfants vaccinés par voie buccale s'élevait à 269 et répondait à 345 enfants de contrôle ; le nombre des enfants vaccinés par voie parentérale s'élevait à 421 et répondait à 410 enfants de contrôle. La durée de la période d'observation est de 8 ans au maximum.

Statistique de Park et Kereszturi.

	PREMIÈRE ANNÉE de l'existence.		DEUXIÈME ANNÉE de l'existence.	
	Durée de l'exposition.	Mortalité tuberculeuse.	Durée de l'exposition.	Mortalité tuberculeuse.
Enfants vaccinés avec le B. C. G. par voie buccale.	62 ans.	4,6 %	60 ans.	0 %
Enfants de contrôle.	98 ans.	6,1 %	84 ans.	2,4 %
Enfants vaccinés avec le B. C. G. par voie parenté- rale	89 ans.	2,2 %	111 ans.	0,9 %
Enfants de contrôle.	69 ans.	8,7 %	118 ans.	2,5 %

Mortalité tuberculeuse.

Enfants vaccinés avec le B. C. G.,	
par voie buccale	1,1 % $\pm$ 0,42.
Enfants de contrôle	2,6 % $\pm$ 0,28.
Enfants vaccinés avec le B. C. G.,	
par voie parentérale	0,7 % $\pm$ 0,57.
Enfants de contrôle	2,7 % $\pm$ 0,53.

La différence de pourcentage entre les enfants vaccinés par voie buccale et les enfants de leur série de contrôle est seulement de $1,5 \pm 0,7$ ce qui ne représente que 2,1 fois l'erreur de probabilité; par conséquent, cette différence est dépourvue de certitude statistique. La différence entre les enfants vaccinés par voie parentérale et les enfants de leur série de contrôle est de $2,0 \pm 0,6$ ce qui est égal à 3,3 fois l'erreur de probabilité et, par conséquent, statistiquement établi.

Si l'on admet que, dans ces comptes rendus, les enfants vaccinés sont en général comparables avec les enfants de contrôle, que les différences inévitables s'atténuent certainement du seul fait que le nombre des enfants est, des deux côtés, suffisamment grand, ces comptes rendus indiquent que les enfants ayant subi la vaccination perorale avec le B. C. G. furent mieux à l'abri de la tuberculose que les autres. Toutefois, on relève un assez grand nombre de morts dues à la tuberculose parmi les vaccinés et le résultat de la vaccination perorale avec le B. C. G., ne fut certainement par satisfaisant chez les enfants qui succombèrent ainsi. Ce résultat

dépend probablement de ce qu'on ne put isoler les enfants jusqu'à ce que leur vaccination eût produit son effet. Tous les auteurs signalent aussi l'absolue nécessité d'observer cette précaution, si l'on veut obtenir l'effet immunisant de la vaccination. C'est évidemment le groupe des enfants chez lesquels la vaccination avait déjà produit ses effets qui a seul le droit d'être comparé avec le groupe des enfants non vaccinés.

En faveur de cette manière de voir plaident les résultats de la vaccination avec le B. C. G. quand les conditions mentionnées se trouvent remplies (HEIMBECK, JENSEN, BIRKHANG, WALLGREN); en sa faveur, plaide aussi cette circonstance que les résultats de la vaccination sont meilleurs avec l'inoculation parentérale dans laquelle l'immunité apparaît beaucoup plus vite et beaucoup plus sûrement. PARK et KERESZTURI signalent que le mode parentéral de vaccination donne deux fois plus de résultats positifs que le mode peroral. Mais, dans les vaccinations parentérales, les résultats de la vaccination se montrent encore plus beaux, lorsqu'on veille en même temps à ce que l'infection ne se produise pas avant que l'inoculation ait engendré ses effets. C'est ce que prouvent entre autres, les exemples de SCHEEL et HEIMBECK.

A Oslo, dans ses examens portant sur les élèves-infirmières, HEIMBECK a constaté que 48 % des élèves qui, à leur entrée à l'école des infirmières, donnaient une réaction négative à la tuberculine subirent, au cours de leur trois années de service à l'hôpital, une infection tuberculeuse et qu'un grand nombre d'entre elles (32 %) furent atteintes de maladies tuberculeuses.

Pour diminuer cette énorme morbidité tuberculeuse, la vaccination parentérale avec le B. C. G., fut pratiquée chez les élèves nouvelles donnant une réaction négative à la tuberculine. Après leur vaccination par le B. C. G., toutes furent soumises à l'épreuve de la tuberculine, afin de contrôler leur état, et ce furent celles-là seulement qui, par suite de la vaccination, étaient devenues sensibles à la tuberculine qu'on supposa immunisées. D'après une dernière communication (1936), sur 287 élèves vaccinées avec le B. C. G. et dont la vaccination fut suivie de sensibilité à la tuberculine, il n'y en eut que 8 à tomber malades, tandis que sur 280 sujets de contrôle, c'est-à-dire vaccinés, 96 présentèrent une affection tuberculeuse. La différence entre les sujets vaccinés et les non vaccinés est tellement grande qu'elle est à coup sûr statistiquement rétablie.

Statistique de Heimbeck.

	ANNÉES d'obser- vation.	MORBIDITÉ tuberculeuse.	MORTALITÉ tuberculeuse.	CAS de tuberculose pour 1.000 années d'observation.
Vaccinations par le B. C. G. réussies (réac- tion positive à la tuberculine). . . .	910	8 = 2,8 %	1 = 0,4 %	9,9
Cas de contrôle . . .	561	96 = 34,3 %	10 = 3,6 %	189
Echec de la vaccina- tion par le B. C. G. (réaction négative à la tuberculine). .	204	22 = 20,5 %	2 = 1,9 %	117,6
Elèves non vaccinées donnant une réac- tion positive à la tuberculine	2.659	27 = 4,3 %	0 = 0 %	10,2

La dernière communication de HEIMBECK est d'un intérêt tout spécial au point de vue de la valeur de la sensibilité à la tuberculine en tant qu'expression d'une immunité tuberculeuse spécifique. Dans cette dernière communication, HEIMBECK a partagé les élèves vaccinées avec le B. C. G. en deux groupes suivant les résultats de l'épreuve à la tuberculine. Un de ces groupes comprend les élèves qui, à la suite de la vaccination, étaient devenues sensibles à la tuberculine ; l'autre groupe comprend les élèves qui, après une seule vaccination, n'étaient pas devenues sensibles à la tuberculine (17 % de toutes les élèves vaccinées). Au cours des 4 dernières années, l'épreuve à la tuberculine, en cas de résultat négatif avec la réaction de VON PIRQUET, s'opérait avec 1 mgr. de tuberculine. Pour le reste, les conditions dans lesquelles se trouvaient les 2 groupes étaient identiques. Ainsi qu'il ressort du tableau ci-dessus, dans le premier groupe, 9 seulement tombèrent malades, soit 3,2 % tandis que dans le second 24 tombèrent malades, soit 22,4 %. Si l'on tient compte de la durée de l'exposition, il se produisit dans le premier groupe, 9,9 cas de maladie pour 1.000 années d'observations et 117,6 dans le second groupe. Il n'est guère possible de trouver une plus belle démonstration de ce principe, qu'il ne faut considérer comme vaccinés que les sujets qui, après l'inoculation du B. C. G. donnent une réaction positive à la tuberculine.

Technique de l'emploi de B. C. G. — Deux méthodes, au cours de l'histoire de la vaccination humaine au

B. C. G., vieille aujourd'hui de 17 années, se sont succédées dans le temps : vaccination par voie digestive, vaccination parentérale.

D'après les règles posées par CALMETTE, la vaccination perorale s'exécute de la manière suivante : à une date aussi précoce que possible après la naissance, l'enfant reçoit à jeun, dans une cuillerée de lait, 1 ctgr. de bacilles du B. C. G., dose qui se répète deux fois dans la suite à un jour d'intervalle. Il faut que la vaccination soit achevée dans les 10 jours qui suivent la naissance. Une fois vacciné l'enfant doit être mis à l'abri d'une infection virulente pendant 4 à 6 semaines.

L'ingestion du B. C. G. est une modalité d'imprégnation vaccinale qui apparaissait, à bien des égards, comme très légitime. Facilité d'application, qui permettait de la confier même à un personnel paramédical ; simplicité et innocuité de la technique. Cependant, en dépit de ces avantages cette méthode est actuellement en voie d'abandon. En effet des recherches entreprises de divers côtés sur les enfants vaccinés par voie buccale découlent les critiques minimales suivantes :

Chez beaucoup d'enfants (25 à 50 %), le vaccin administré par voie buccale ne produit jamais d'effet. En tout cas il s'écoule presque constamment, avant l'apparition de l'immunité, un temps notablement plus long — 3 à 6 mois en moyenne — que les 4 ou 6 semaines d'isolement qui furent prescrites. Les conditions varient du tout au tout d'un cas à l'autre.

Des critiques plus sévères se sont élevées récemment :
Les essais de prémunition par ingestion chez des nour-

rissons bien isolés et d'âge variant de 3 à 12 mois, ont conduit WEILL-HALLÉ à admettre la négativité presque constante de l'allergie.

P.-F. ARMAND-DELILLE, M^{me} BANU et Ch. LESTOC-QUOY ont fait l'étude comparée des réactions tuberculiniques chez les enfants vaccinés au B. C. G. par voie buccale et chez les non vaccinés. De cette étude portant sur 1.048 cas, soit 119 vaccinés et 929 non vaccinés, ils sont arrivés à la conclusion suivante : le B. C. G. à lui seul, donné en trois doses, en une semaine, à la naissance, *par la bouche*, ne suffit pas à provoquer la cutiréaction, ni l'intradermo-réaction à 1/100 au cours de la première année.

Les désavantages de la vaccination perorale avec le B. C. G., tels qu'ils viennent d'être énumérés — nombre considérable des échecs, augmentation très tardive et à des dates très variables de la résistance et, comme conséquence, durée extraordinairement variable et prolongée de l'isolement, impossibilité d'utiliser la méthode autrement que chez les tout petits enfants — ont conduit de plus en plus à l'emploi d'une autre manière d'exécuter la vaccination. Avant même que la vaccination perorale ait été pratiquée chez l'homme, le vaccin avait été administré par voie sous-cutanée ; mais le procédé fut abandonné en raison des abcès qu'il déterminait. Toutefois, cette complication dépendait d'une dose inappropriée plutôt que du procédé lui-même : grâce, en effet, à une diminution convenable de la dose injectée, les abcès ne se montrèrent plus ou devinrent si petits qu'en eux-mêmes ils cessèrent d'être un obstacle à un

emploi plus général de la vaccination sous-cutanée.

C'est cette méthode qui est employée en France par WEILL-HALLÉ. Pour cet auteur, qu'il s'agisse du nouveau-né ou de l'enfant plus âgé, la vaccination sous-cutanée est rigoureusement inoffensive. Elle exige, sauf chez le nouveau-né, la vérification antérieure de la non-contamination, c'est-à-dire la certitude d'une cuti-réaction négative.

Dans la pratique, WEILL-HALLÉ et ses collaborateurs vaccinent sans dommage les sujets à cuti-réaction négative des milieux sains, les sujets à cuti-réaction négative issus de milieux suspects ou tuberculeux dont la prophylaxie a été réalisée dès la naissance ou qui ont été séparés du milieu dangereux depuis 2 mois au minimum. Le procédé, soit pour les primo-vaccinations, soit pour les revaccinations, au bout de 6 à 12 mois, des sujets non allergiques, est le suivant : injection sous-cutanée, en plein tissu cellulaire de l'aisselle, et de chaque côté, du contenu d'une ampoule de B. C. G. S. C. de l'Institut Pasteur, soit au total 2 ampoules répondant ensemble à 1/25 mgr. de B. C. G. La vaccination doit être périodiquement contrôlée par l'épreuve tuberculinique. Au cas de cuti-réaction restant ou redevenant négative, la vaccination sera renouvelée à intervalles de 6 à 12 mois.

WALGREN pour atténuer en la plus extrême mesure possible la formation des abcès a introduit l'usage de la méthode de vaccination intradermique. En principe, il n'existe que peu ou pas de différence entre la vaccination sous-cutanée et la vaccination intrader-

mique au point de vue des effets vaccinaux : toutes deux donnent des réactions aussi rapides et une égale proportion de succès.

La vaccination intradermique s'opère de la manière suivante. Après s'être convaincu, par une épreuve à la tuberculine (réaction de MANTOUX : 0,1-1,0 mgr.), qu'il n'existe pas une infection virulente, même après que la période d'incubation répondant à une exposition indubitable s'est écoulée, on injecte la dose convenable par voie intradermique en un point relativement abrité de la peau, par exemple à la face externe du bras on dans la région scapulaire. Au moyen d'une épreuve à la tuberculine (environ 1 mgr.) on commence, après quelques semaines, à rechercher la sensibilité à la tuberculine et, jusqu'à ce que celle-ci apparaisse, le sujet vacciné doit être considéré comme non vacciné et maintenu à l'abri d'une infection virulente. Si, par suite d'une résistance individuelle trop grande au B. C. G., le foyer d'inoculation demeurerait extrêmement peu apparent, si, de plus, le sujet vacciné n'était pas encore sensible à la tuberculine au bout d'environ 8 semaines et s'il était enfin désirable que l'immunité produite par le B. C. G. s'établisse au plus tôt, la vaccination devrait être renouvelée ; à cette occasion on pourrait éventuellement recourir à une dose plus forte. On procède ainsi jusqu'à ce que l'immunité apparaisse et c'est alors seulement qu'on est en droit d'admettre que le sujet vacciné est en possession de son immunité spécifique.

Un enfant vacciné dont la sensibilité à la tuberculine

s'est épuisée doit être considéré comme non vacciné et sera vacciné de nouveau, si l'on est toujours d'avis que cette mesure est nécessaire.

L'épreuve destinée à rechercher si la sensibilité à la tuberculine persiste ou s'est épuisée se fera environ un an après la première. Comme, en pareil cas, on a souvent des raisons de supposer qu'il s'est produit dans l'intervalle une infection virulente, il convient d'user de prudence pour le choix de l'épreuve à la tuberculine. En l'espèce, on s'adressera de préférence à quelque'une des épreuves les moins sensibles, telle que celle de VON PIRQUET ou de MORO-HAMBURGER. Si ces épreuves peu sensibles donnent une réaction positive, il y aura de fortes raisons de penser que l'enfant a été atteint par une infection virulente et, dans ce cas, la réaction à la tuberculine continue à se montrer positive. L'immunité temporaire du B. C. G. s'est alors transformée en une immunité « naturelle » et permanente à l'égard de la tuberculose. Si, au contraire, l'épreuve donne un résultat négatif, on recommence avec la réaction de MANTOUX (0,1 à 1 mgr.). Si cette dernière réaction est positive, on sera en droit de penser qu'il existe encore une immunité spécifique et l'on emploiera la même réaction au bout de nouveaux 6 à 12 mois. Mais, si la réaction de MANTOUX est négative et que le danger d'une infection tuberculeuse continue d'exister, il est indiqué de recourir à une nouvelle vaccination par le B. C. G.

Lors d'une revaccination, on peut inoculer la même dose que celle employée pour la première vaccination ; dans la suite on se comporte, relativement, à la vérifi-

cation ultérieure, de la même manière que pour la première vaccination.

Ainsi qu'il ressort de ce qui précède, la mise en pratique de la vaccination par le B. C. G. est assez compliquée ; il n'en est pas moins nécessaire de se conformer aux principes qui viennent d'être indiqués, si l'on veut éviter les échecs provenant d'une méthode défectueuse.

CONCLUSION

L'étude de la prophylaxie de la tuberculose nous amène à formuler les conclusions suivantes :

1^o La tuberculose est une maladie contagieuse, déterminée par le bacille de KOCH. La résistance que lui oppose l'organisme dépend des conditions d'hygiène auquel il est soumis.

2^o Il est reconnu que la contagion s'exerce principalement pendant l'enfance et l'adolescence, la tuberculose de l'adulte n'étant le plus souvent que le réveil d'une tuberculose contractée dans les premières années de la vie, une attention particulière doit être donnée à la préservation de l'enfance.

3^o Pour assurer une prophylaxie efficace, il faut dépister précocement la tuberculose, isoler le malade et lutter contre la contamination. Ce résultat est obtenu grâce aux dispensaires antituberculeux et à leurs infirmières-visiteuses.

4^o Parmi les moyens de lutte contre la contamination de l'enfant, on doit attacher une grande importance à la préservation suivant la méthode de GRANCHER, c'est-à-dire l'éloignement des enfants du parent tuberculeux, par placement familial en milieu sain à la campagne. Elle supprime, en effet, toutes les causes de la tuberculose :

causes immédiates, la contagion familiale; causes lointaines, le taudis et la misère des grandes villes.

Enfin la préservation de ces enfants supprimera pour l'avenir autant de foyers de contagion.

Les résultats obtenus depuis 30 ans confirment l'exposé de ces principes, puisque parmi les pupilles des Œuvres GRANCHER, la morbidité est de 0,3 % et la mortalité de 0,1 % chez les enfants de 3 à 13 ans. Dans les centres d'élevage, on trouve une mortalité de 6 % environ, chiffre légèrement inférieur au taux de mortalité générale des nourrissons sains et surveillés, nés de familles non tuberculeuses.

5° D'après les données récentes, nos conclusions sur la vaccination par le B. C. G., question encore débattue, sont les suivantes :

— Étant entendu que pour être valables, les documents relatifs à cette question doivent porter d'une manière absolue sur des sujets soigneusement mis à l'abri d'une infection virulente jusqu'au moment où une réaction positive à la tuberculine permet de supposer que la vaccination a produit ses effets.

— Le B. C. G. est absolument inoffensif, en aucun cas la vaccination n'a comporté la moindre nocivité.

— Le virus du B. C. G. est, sans aucun doute, capable de déterminer un certain degré d'immunité spécifique. L'immunité ainsi créée augmente la résistance du sujet vacciné à l'égard des infections tuberculeuses exogènes. Il ne semble pas que cette résistance soit absolue et qu'elle aboutisse à l'élimination radicale des bacilles de surinfection. Dans ces conditions, il est difficile d'aff-

firmer que le B. C. G. suffit à mettre un organisme vacciné, puis surinfecté, à l'abri de l'action tardive des bacilles virulents introduits après apparition de l'allergie tuberculinique vaccinale, c'est-à-dire qu'il n'est pas encore possible de savoir dans quelle mesure, la vaccination de CALMETTE et GUÉRIN peut éviter le développement de la tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte.

— La prémunition relative que fournit le vaccin B. C. G. s'exerce essentiellement vis-à-vis des manifestations connues sous le nom de tuberculose de primo-infection et parmi lesquelles il faut d'abord ranger la méningite tuberculeuse de l'enfant.

— L'immunité conférée par la vaccination B. C. G., n'étant pas totale et la durée de cette immunité n'étant pas encore connue, il importe de ne jamais négliger les autres mesures de prophylaxie antituberculeuse.

VU :

Le Président de la thèse,

J. TANON.

VU :

Le Doyen,

TIFFENEAU.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ (Suzanne). — Prophylaxie de la tuberculose de l'enfant à l'école primaire (*Thèse de Paris*, 1937).
- ALVIMAR DE CARVALHO. — Tuberculose familiale et vaccination par le B. C. G. (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, séance du 1^{er} février 1938, t. CXIX, n° 5, p. 166).
- ARMAND-DELILLE. — Fonctionnement et résultat de l'Œuvre Grancher depuis sa fondation (*Conf. faite à l'association Brit. contre la tuberculose*, Londres, 1921).
- Préservation de l'enfance contre la tuberculose (Œuvre Grancher) (*Journal de Méd.*, Paris, 1^{er} nov. 1926, p. 911-912).
- Préservation de l'enfance contre la tuberculose (Œuvre Grancher) (*Journ. de Méd. de Paris*, n° 35, 1^{er} septembre 1927, p. 694).
- P. F. A. DELILLE. — L'œuvre de la préservation de l'enfance contre la tuberculose (Œuvre Grancher) (*Paris Médical*, 7 janv. 1933, n° 9).
- ARMAND-DELILLE. — Le rôle de l'œuvre de préservation de l'enfance contre la tuberculose (Œuvre Grancher) dans l'organisation antituberculeuse départementale (*XX^e cong. annuel international d'hygiène*,

Paris, 23-26 novembre 1933. *La presse méd.*, n° 94, 25 novembre 1933).

- P. F. A. DELILLE. — La préservation de l'enfance contre la tuberculose par l'Œuvre Grancher (*Bull. de l'Académie de Méd.*, n° 25, séance du 27 juin 1933).
- L'organisation départementale de la préservation de l'enfance contre la tuberculose l'Œuvre Grancher (*Bull. médical*, n° 46, 18 novembre 1933).
- A. DELILLE, LESTOCQUOY. — La préservation de l'enfance contre la tuberculose, l'Œuvre de Grancher (*La vie médicale*, n° 4, 28 janvier 1927).
- P. F. A. DELILLE, LESTOCQUOY. — Le rôle respectif du sanatorium, du préventorium des œuvres de placement de l'Œuvre Grancher et des centres d'élevage dans la prophylaxie familiale de la tuberculose (*Bull. Méd. Paris*, 41 : 1037, 14 septembre 1927).
- P. A. DELILLE, C. LESTOCQUOY. — L'Œuvre Grancher, préservation de l'enfance contre la tuberculose (*Médecine*, 12 : 397-406, mai 1931).
- P. A. DELILLE, Ch. LESTOCQUOY. — L'Œuvre Grancher, préservation de l'enfance contre la tuberculose (*Journ. de Méd. de Paris*, 18 février 1932, n° 7).
- P. ARMAND-DELILLE, Ch. LESTOCQUOY. — La tuberculose infantile considérée au point de vue de sa prophylaxie (*Revue d'hygiène et de médecine préventive*, t. LX, n° 4, avril 1938).
- P. F. ARMAND-DELILLE, M^{me} M. BANU, C. LESTOCQUOY. — Études comparées des réactions tuberculiques chez les enfants vaccinés au B. C. G. (voie buccale) et chez les non vaccinés (statistique de 1.048 cas)

- (*Bull. acad. de méd. de Paris*, 117 : 412-416, avril 13, 1937).
- BALLIN. — L'organisation et les résultats de l'Œuvre de Grancher (*Zeitsch. f. tuberk.*, septembre 1926, p. 620).
- BOHN (A.). — La cuti-réaction à la tuberculine et le dépistage précoce de la tuberculose (nécessité de l'emploi courant des cuti-réactions périodiquement répétées). *Annales médico-chirurgicales*, 1937.
- CALMETTE. — La prévention de la tuberculose dans la première enfance par le vaccin B. C. G. (*Mouv. sanitaire*, 20 juin 1926).
- La vaccination antituberculeuse des nourrissons (*La Pédiatrie pratique*, 5 janvier 1927, n° 1, p. 1).
 - Pratique et résultats actuellement connus de la vaccination préventive de la tuberculose des enfants du premier âge pour le B. C. G. en France du 1^{er} juillet 1924 au 1^{er} juillet 1928) (*Bulletin de l'Académie de Méd.*, n° 37, séance du 6 novembre 1928, p. 1096).
 - La tuberculose est-elle réellement contagieuse ? (*Presse médicale*, n° 77, du 27 septembre 1933).
 - GUÉRIN, WEILL-HALLÉ, BOQUET, NÈGRE, WILBERT, LÉGER et TURPIN. — Essai d'immunisation contre l'infection tuberculeuse (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 24 juin 1924).
- CAMBESSÉDÈS. — Réflexion à propos d'un cas de tuberculose contracté dans un lycée parisien (*Annales d'hygiène*, janvier 1938, n° 1, p. 10-14).
- CHEYROU-LAGRÈZE. — Allergie tuberculinique cuti-réaction systématique et vaccination par le B. C. G.

des enfants anergiques, des nourrissons eczémateux en Afrique du Nord (*Marseille médicale*, n° 9, 25 mars 1936, p. 407-412).

COULAUD (E.). — Effets des infections intraveineuse massives de bacille bilié (B. C. G.) *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XLI, n° 3, mars 1927).

DEBRÉ (R.) et LELONG (M.). — Conséquences pratiques des notions acquises sur le début de la tuberculose chez l'enfant (*Presse médicale*, 27 nov. 1937).

DEBRÉ (R.), LELONG, et PIQUET (M^{lle}). — Sur la sensibilité de la tuberculine des enfants vaccinés au B. C. G. par voie buccale (*Annales de l'Institut Pasteur*, t. XLII, 1928).

DE POTTER. — La vaccination antituberculeuse du nourrisson (*Pédiatrie pratique*, avril 1928, p. 105).

— La vaccination antituberculeuse du nourrisson (*Bruxelles médical*, octobre 1927, n° 52, p. 1668).

DEBÉNÉDETTI (R. L.) et BALGAIRIES (E.). — Intérêt épidémiologique de la cuti-réaction à la tuberculine chez l'adulte (*Presse médicale*, n° 77, 25 septembre 1937, p. 1359-1362).

DOTEZAC. — L'Œuvre Grancher dans les Basses-Pyrénées (*Journ. de méd. de Bordeaux*, n° 9, p. 291, 30 mars 1931).

ÉDITORIAL. — Un système Grancher en Angleterre (*Tubercle.*, juillet 1927, p. 409).

GUÉRIN (M. C.). — Note sur la prémunition de la tuberculose par le vaccin B. C. G. (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, séance du 15 janvier 1935, t. CXIII, n° 2).

— Les preuves scientifiques de l'efficacité de la vacci-

nation contre la tuberculose par le B. C. G. (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, séance du 26 mars 1935, t. CXIII n° 12, p. 375).

— Prémunition de la tuberculose par le vaccin B. C. G. (*Institut Pasteur*, Paris, 1936).

HATON (G. C.). — Une étape dans la lutte contre la tuberculose en France. L'Œuvre de Grancher préservation de l'enfance contre la tuberculose (*Thèse de Lyon*, 1913-1914, n° 12, p. 73, in-8°).

HEIMBECK. — *Tubercle*, 1936.

HOUSSAY (F.). — Trente ans de la vie d'un foyer de l'Œuvre de préservation de l'enfance contre la tuberculose (Œuvre Grancher) le foyer de Pont-Levois (Loir-et-Cher) (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. CXV, n° 14, séance du 7 avril 1936).

IRVINE. — *The British Journal of Tuberculosis*, 1935.

FENSEN et COLI. — *Ann. de l'Inst. Pasteur*, t. XLIII, 1921, *Acata Pathol. et Microbil.*, t. VII, 1930.

— *Zeitscher. f. Immunitätsforschung*, t. LXX, 1931.

KAYNE. — *Americ. Rev. of Tuberculosis*, t. XXXIV, 1936.

KING et PARK. — *Americ J. Public. Health.*, t. XIX, 1929.

KERESZTURI et PARK. — *Americ Rev. of Tuberculosis*, t. XXXIV, 1936.

KOSTIL JOKSIE (S. A.). — New. data of vaccination of children with Calmette-Guérin. B. C. G. vaccine (*Voy. San. Clasmik*, 7 : 261-267, 1926).

LELONG (Marcel). — L'enfant issu de parent tuberculeux. Étude critique de l'hérédité tuberculeuse (*Thèse de Paris*, 1924, 1925).

LEMAIRE et WILLEMIN CLOG. — Résult. d'une enquête portant sur 20 obs. de nourrissons prémunis par le B. C. G. (*Sté de Pédiatrie*, 12 juin 1928).

— — Résultats d'une enquête portant sur 20 observations de nourrissons prémunis par le B. C. G. (*Société française de dermat. et syph.*, 14 juin 1928).

LETULE. — Éloge de Grancher (*Bull. Société méd. des Hôpitaux*, 3^e série, XXIV, 1907, p. 835).

LUMIÈRE (A.). — On aurait découvert un cas nouveau de contagion tuberculeuse (*Ann. d'hygiène*, mars 1938, n^o 3, p. 107, 115).

— La tuberculose est-elle réellement contagieuse ? Réponse à M. Giusto Carbognin) (*Presse médicale*, n^o 60, juillet 1934).

MAAS (Alice). — Contribution à l'étude clinique de la vaccination des nourrissons et des enfants par le vaccin B. C. G. (*Thèse de Paris*, 1931, éd. Amédée Legrand).

MADEAU (E.). — Grancher System as applied in province of Québec for protections of childhood against tuberculosis (*can. pub. health*, 1:21 : 383-386, aug. 1930).

MAGERA (J. M.). — Estadística sobre la aplicación sistémica de la vacuna B. C. G. a los recién nacidos (*Prensa-méd. argent.*, 24, 575-576, March. 17, 1937).

MAUREL. — L'Œuvre Grancher (*Journ. de Prat.*, 28 mai 1927, p. 115).

MOLINERY. — Grancher et son œuvre (*Médecine internationale*, fév. 1927).

MOURIQUAND. — L'Œuvre Grancher à Lyon (*Journ. de Méd. de Lyon*, 5 avril 1927).

- NOBÉCOURT. — Préservation de la tuberculose pendant la première enfance (*Revue coloniale*, 15 janvier 1931).
- NOVE, JOSSE RAND, MOURIQUAND (G.). — La section lyonnaise de l'Œuvre Grancher et la protection du premier âge contre la tuberculose (*Paris médical*, 2 janvier 1932).
- PROKOPOWICZ, WIERZBOWSKA. — (*Rev. d'hygiène*, t. LVIII, 1936).
- ROUX (Émile). — Intervention dans la discussion de la communication de M. Calmette. Pratique et résultats actuellement connus de la vaccination préventive de la tuberculose des enfants du premier âge par le B. C. G. en France du 1^{er} juillet 1924 au 1^{er} juillet 1928 (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 3^e série, 1928, p. 1103).
- SAYÉ (Luis). — La conferencia para el estudio de la vacunación antituberculosa con el B. C. G. y neustras observaciones durante cuarto anos de aplicación al niño (*Revista médica de Barcelona Enero*, 1929).
- SCHEEL. — VII^e conférence de l'Union internationale contre la tuberculose, Oslo, 1930.
- SELLIER (Henri). — Circulaire relative à l'agrément de préventoriums privés (*Journal Officiel de la République française*, 21 avril 1937, 4501-4503).
- SILVA ALVARO. — Prophylaxie de la tuberculose chez l'enfant (*Thèse de Paris*, 1934).
- VANSTEENBERGHE. — L'Œuvre Grancher de la Ligue du Nord contre la tuberculose (*Echo médical du Nord*, 22 juillet 1933, n^o 29).

VANSTEENBERGHE. — — L'Œuvre Grancher de la Ligue du Nord contre la tuberculose (*La sage-femme de France*, août 1933, p. 540).

WALGREN. — *Acat Paediatrica*, t. VII, 1927.

— *Americ med. Ass.*, t. XCI, 1928.

— *Ann. de l'Inst. Pasteur*, t. XLIII, 1929.

— *Zeitschr. f. Kinderherlk*, t. XLIX, 1930.

— *Revue franç. de Pédiatrie*, t. V, 1930.

— *Acta Paediatrica*, t. X, 1930.

— *Nourrisson*, t. XIX, 1931.

— *Acta Paediatrica*, t. XI, 1931.

— *Acta Paediatrica*, t. XII, 1932.

— *J. Amer. med. Ass.*, t. CIII, 1924.

— *La vie médicale*, t. XVI, 1935.

— *Schutzimpfung dans Handlunch der Therapie der Tuberkulose*, par Berherich et Spiro, Leiden, 1937.

WASTON. — *J. of the Americ Veterinary Med., Ass.*, t. LXXVIII, 1928.

— *Eleventh international veterinary Congress*, London, 1930.

— *Canadian Journ. of Research*, t. IX, 1933.

WEILL-HALLÉ. — Étude sur la mortalité comparée des enfants vaccinés au B. C. G. et des non vaccinés dans 182 familles (*La Semaine des hôpitaux de Paris*, n° 17, 15 novembre 1931).

— Quelques remarques sur la prémunition de l'enfance contre la tuberculose par le B. C. G. (*Rev. de méd. de Paris*, 52 : 451, 455, octobre 1935).

— et TURPIN. — Les réactions à l'infection tuberculeuse des nourrissons vaccinés par l'ingestion de

- B. C. G. (*Presse médicale*, 11 septembre 1929, p. 1181).
- — Les réactions à l'infection tuberculeuse des nourrissons vaccinés par ingestion de B. C. G. (*La Presse médicale*, 13 décembre 1930, p. 1699).
- — Les réactions à l'infection tuberculeuse des nourrissons vaccinés par injection de B. C. G. (*L'ouvrier sanitaire*, 15 janvier 1930, n° 195, p. 4).
- — BENDA et COLOUR. — La vaccin. par le B. C. G. des nourrissons de milieu tubercul. (*Soc. de pédiat.*, 20 juillet 1928).
- — et MAAS (M^{lle}). — Étude clinique des réactions à l'infection tuberculeuse des nourrissons vaccinés par ingestion de B. C. G. (*La presse méd.*, n° 86, 25 octobre 1932).
- WELL-HALLÉ (B.). — Les conditions techniques indispensables de la prémunition contre la tuberculose par le B. C. G. (*Annales médico-chirurgicales*, t. I, n° 2, novembre 1936).

